

PEDRO SCHERER NETO

CONTRIBUIÇÃO À BIOLOGIA DO PAPAGAIO-
DE-CARA-ROXA *Amazona brasiliensis*
(LINNAEUS, 1758) (Psittacidae, AVES)

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Zoologia, do Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

CURITIBA
1989

PEDRO SCHERER NETO

CONTRIBUIÇÃO À BIOLOGIA DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA
Amazona brasiliensis (LINNAEUS, 1758) (Psittacidae,
AVES)

Dissertação apresentada ao curso
de Pós-Graduação em Zoologia, do
Setor de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal do Paraná,
como requisito parcial para a
obtenção do grau de Mestre.

Curitiba

1989

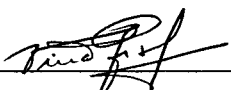
CONTRIBUIÇÃO À BIOLOGIA DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA
Amazona brasiliensis (LINNAEUS, 1758) (Psittaci-
dae, AVES)

por

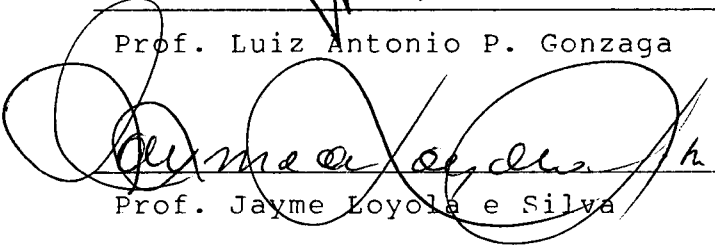
PEDRO SCHERER NETO

Dissertação aprovada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Gra-
duação, pela Comissão formada pelos professores:

ORIENTADOR:


Prof. Vinalto Graf


Prof. Luiz Antonio P. Gonzaga


Prof. Jayme Loyola e Silva

Curitiba 20 de outubro de 1989.

A meus pais

Lucy e Adalberto

dedico

A todas as aves deste país, pela alta diversidade, pela beleza de suas cores, formas e pelo vôo, que desviaram o rumo de minha vida, ofereço.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Dr. Helmut Sick, pelo incentivo ao desenvolvimento deste trabalho e pelas valiosas sugestões recebidas.

Ao prof. Vinalto Graf, orientador e amigo, pelo apoio constante nos momentos difíceis.

Ao Conselho Internacional para a Preservação de Aves - CIPA - Pan Americana, em especial a William Belton, pelo apoio financeiro recebido. Pelo mesmo motivo agradecemos à James Bond Research Foundation, através de seu diretor Tomas Duncan Nichols; a Zoological Society for the Conservation of Species and Populations, através de seu diretor e amigo Roland Wirth.

Ao Sr. Renato Afonso Glaser, ex-diretor do Departamento de Parques, Praças e Preservação Ambiental pela aprovação e apoio ao desenvolvimento desta pesquisa durante os anos de 1983 a 1985.

À Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, por permitir o uso das instalações pertencentes à Estação Ecológica de Guaraqueçaba, na Ilha do Pinheirinho. Ao Sr. Udo Niemayer, por permitir freqüentar a Ilha do Pinheiro e sua casa durante as amostragens realizadas.

A Nelson Kawall e Enio de Araújo Flecha, pelas informações recebidas e pelo acompanhamento em trabalho de campo no Estado de São Paulo.

A José Pedro de Oliveira Costa, ex-Secretário Estadual de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, por viabilizar excursões a esse Estado.

Ao Sr. João Amadeu "transportador oficial" das inúmeras viagens de barco pela Baía de Guaraqueçaba.

A Clóvis R. S. Borges e Adelynir Azevedo de Moura Cordeiro, companheiros da primeira viagem a campo.

A Tarcisio Cordeiro e Jackson Bassfeld, pela pronta colaboração, durante a coleta de dados biométricos dos filhotes.

A Cid Rocha Jr., pelas informações recebidas sobre os ninhos localizados na Ilha do Mel.

A Miguel F. von Behr, administrador da Estação Ecológica de Guaraqueçaba.

Ao prof. Jacques M. E. Vielliard e Liliane F. Weimberg pela gravação das vozes dos papagaios e a Luiz dos Anjos pela interpretação dos sonogramas.

Especialmente, a Sigrid Koblitz e sua família pela criação e atenção com o filhote de papagaio retirado da natureza, chamado carinhosamente de "Pepe".

Ao Sr. Joaquim Carvalho Ribeiro e Adair Dambróz pela companhia constante durante todo o trabalho de campo.

Finalmente, a todos aqueles que colaboraram no censo dos papagaios na Ilha do Pinheiro e na biometria dos filhotes na Ilha Rasa da Cottinga, que são: Luiz dos Anjos, Fernando Straube, Roberto Drieschel, Clóvis R. S. Borges, Márcio L. Bittencourt, Ricardo K. Cavalcanti Jr., Maria Vitória Y. Mueller, José Milton Andriguetto Fº, Sandra Rechinho e Berndt E. Marterer.

Aos botânicos Gert G. Hatschback, Carlos V. Roderjan e Yoshico Saito Kunyioshi, pela identificação de material botâ-

nico coletado e avistado em excursões que compartilhamos. A José Tadeu W. Mota pela descrição fitofisionomica da área de estudo.

Ao chefe da Divisão de Museu de História Natural, da Prefeitura Municipal de Curitiba, Márcio L. Bittencourt, pela oportunidade de ocupar parte do meu tempo de trabalho nesta divisão, na redação da presente tese.

A Sergio D. Arruda pela elaboração das figuras que ilustram este texto.

SUMÁRIO

<u>AGRADECIMENTOS</u>	iv
<u>SUMÁRIO</u>	vii
<u>LISTA DE TABELAS</u>	x
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	xii
<u>RESUMO</u>	xv
1 <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2 <u>MÉTODOS</u>	5
2.1 NA NATUREZA	5
2.1.1 Distribuição geográfica	5
2.1.2 Censos	7
2.1.2.1 Censos na ilha do Pinheiro	8
2.1.3 Alimentação	9
2.1.4 Reprodução	10
2.1.5 Padrões de atividade diária	11
2.1.6 Repertório vocal	12
2.2 EM CATIVEIRO: DESENVOLVIMENTO DO FILHOTE	12
3 <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	14
3.1 AMBIENTE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	14
3.2 CENSOS	31
3.2.1 Censos no estado de São Paulo	31
3.2.2 Censos no estado do Paraná	39
3.2.2.1 População de <i>Amazona brasiliensis</i> na ilha do Pinheiro	49

3.2.2.1.1	Abundância sazonal	74
3.2.2.1.1.1	Abundância sazonal de aves procedentes da ilha das Peças	77
3.2.2.1.1.2	Abundância sazonal de aves procedentes da ilha do Superagüi	78
3.2.2.1.2	Freqüência de chegada de papagaios por in- tervalo de tempo	81
3.2.2.1.2.1	Freqüência por intervalo de tempo para a ilha das Peças	86
3.2.2.1.2.2	Freqüência por intervalo de tempo para a ilha do Superagüi	89
3.2.2.1.2.3	Freqüência comparada para os meses de de- zembro de 84 e 85	91
3.3	REPRODUÇÃO	93
3.3.1	Áreas de Reprodução	93
3.3.2	Análise dos ninhos	96
3.3.2.1	Circunferência do tronco	98
3.3.2.2	Altura e tamanho da entrada para o ninho	99
3.3.2.3	Profundidade e diâmetro interno da cavidade do ninho	101
3.3.2.4	Orientação da entrada	102
3.3.2.5	Espaçamento entre ninhos	104
3.3.3	Período de reprodução	106
3.3.4	Postura e descrição dos ovos	107
3.3.5	Ontogenia Pós-Embrionária	109
3.3.5.1	Desenvolvimento e comportamento de filhotes na natureza	109
3.3.5.2	Desenvolvimento e comportamento de filhote em cativeiro	116

3.4	HÁBITOS E PADRÕES DE ATIVIDADE DIÁRIA	125
3.4.1	Atividades diárias	128
3.5	ALIMENTAÇÃO	135
3.5.1	Preferências alimentares	140
3.6	REPERTÓRIO VOCAL	144
3.7	CONSERVAÇÃO	149
	<u>CONCLUSÕES</u>	158
	<u>ABSTRACT</u>	165
	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	167

LISTA DE TABELAS

1 - Variáveis ambientais registradas na ilha do Pinheiro no período de dezembro de 1984 a dezembro de 1985 nos dias de censo	23
2 - Papagaios-de-cara-roxa <i>Amazona brasiliensis</i> observados no estado de São Paulo no período de 1984 a 1985 e seus locais de censo	33
3 - Locais dos censos e quantidades de <i>Amazona brasiliensis</i> no estado do Paraná	40
4 - Médias do número de aves observadas durante fluxos migratórios ilhas-continente no litoral paranaense .	45
5 - Censos da população de <i>Amazona brasiliensis</i> na ilha do Pinheiro, de dezembro de 1984 a dezembro de 1985.	52
6 - Número de papagaios-de-cara-roxa contados em 13 amostras na ilha do Pinheiro de dezembro de 1984 a dezembro de 1985, procedentes da ilha das Peças e ilha do Superagüi, em intervalos de 30 minutos	56
7 - Fotoperíodo dos dias de amostragem em 1984 e 1985 e intervalos com valores máximos de chegada dos papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro	73
8 - Frequências sazonais de chegada de aves da ilha das Peças e Superagüi observadas em 1984 e 1985	76
9 - Nº de meses em que ocorre a chegada de papagaios por intervalo de tempo para a ilha das Peças e Superagüi	90
10- Locais e características dos ninhos de <i>Amazona brasiliensis</i>	94

11 - Frequência dos ninhos de <i>Amazona brasiliensis</i> em relação à circunferência da árvore (CAP)	99
12 - Quantificação de ninhos em relação à altura da entrada	100
13 - Quantidade de ninhos de <i>Amazona brasiliensis</i> em relação à orientação da entrada	104
14 - Espaçamento entre árvores portadoras de ninhos de <i>Amazona brasiliensis</i> nas ilhas do Mel e Rasa da Cotinga, no estado do Paraná, encontrados no período de 1984-1985	105
15 - Distâncias de ninhos de <i>Amazona brasiliensis</i> ao mar, em ilhas do estado do Paraná e São Paulo	106
16 - Postura, forma e medidas de ovos de 11 espécies de papagaios conforme Forshaw (1973)	108
17 - Biometria de filhotes de papagaios-de-cara-roxa na natureza e em cativeiro	110
18 - Vegetais fornecedores de alimento ao papagaio-de-cara-roxa	136

LISTA DE FIGURAS

1 - Distribuição conhecida do papagaio-de-cara-roxa <i>Amazona brasiliensis</i> , nos estados do Paraná, São Paulo e Santa Catarina	19
2 - Perfil esquemático da serra do Mar e distribuição altitudinal de <i>Amazona brasiliensis</i>	22
3 - Localização da ilha do Pinheiro, dormitório coletivo do papagaio-de-cara-roxa	50
4 - Migração diária do papagaio-de-cara-roxa <i>Amazona brasiliensis</i> na baía de Paranaguá	51
5 - Frequência anual de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças e Superagüi	53
6 - Frequência total anual de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro	53
7 - Distribuição da quantidade de papagaio-de-cara-roxa, por horário na ilha do Pinheiro	58
8 - Duração da chegada de papagaios-de-cara-roxa procedentes da ilha das Peças e Superagüi para a ilha do Pinheiro	58
9 - Frequência mensal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro. (Somatória dos valores obtidos para a ilha das Peças e Superagüi por intervalo de tempo durante 13 amostragens)	60
10 - Frequência mensal de papagaios-de-cara-roxa, na ilha do Pinheiro (somatória dos valores obtidos para a ilha das Peças e Superagüi por intervalo de tempo durante 13 amostragens)	64

11 - Freqüência mensal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro procedentes da ilha das Peças e Supergüi	65
12 - Freqüência mensal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro procedentes da ilha das Peças e Supergüi	66
13 - Freqüência mensal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro procedentes da ilha das Peças e Supergüi	67
14 - Freqüência sazonal de papagaio-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro (valor médio das procedentes das ilhas das Peças e Superagüi)	75
15 - Freqüência sazonal de aves procedentes da ilha das Peças e Superagüi para a ilha do Pinheiro	79
16 - Freqüência sazonal média de papagaios-de-cara-roxa por procedência, ilha das Peças e Superagüi, para a ilha do Pinheiro	80
17 - Freqüência de papagaios-de-cara-roxa nos intervalos de tempo de dezembro de 1984 a dezembro de 1985	82
18 - Freqüência de papagaios-de-cara-roxa nos intervalos de tempo de dezembro de 1984 a dezembro de 1985	83
19 - Desenvolvimento da pterilose em filhotes de <i>Amazona brasiliensis</i>	113
20 - Seqüência do desenvolvimento da pterilose em filhotes de <i>Amazona brasiliensis</i> , de recém-nascido até 28 dias	114
21 - Desenvolvimento de componentes corpóreos de filhotes de papagaio-de-cara-roxa na natureza e em cativeiro	120
22 - Esquema da migração diária do papagaio-de-cara-roxa a partir de suas áreas de alimentação, reprodução e repouso noturno	129

23 - Hora do dia em que foram observadas atividades alimentares do papagaio-de-cara-roxa	141
24 - Freqüência de observações do papagaio-de-cara-roxa alimentando-se de diferentes tipos de frutos	143
25 - Procedimentos desenvolvidos pelo papagaio-de-cara-roxa, <i>Amazona brasiliensis</i> , durante a alimentação .	143
26 - Sonogramas de vozes de <i>Amazona brasiliensis</i>	145

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo conhecer aspectos biológicos do papagaio-de-cara-roxa, *Amazona brasiliensis* (LINNAEUS, 1758) na natureza.

Considerado como espécie ameaçada de extinção (KING, 1981) e constante da Lista Oficial de Espécies Animais Ameaçadas de Extinção da Fauna Indígena Brasileira (Portaria nº 3.481-DN), este papagaio foi estudado para se conhecer sua atual distribuição geográfica; seus movimentos diários; aspectos da biologia da reprodução; flutuação quantitativa mensal da população destas aves em um local de repouso noturno; alimentos e aspectos do repertório vocal.

A distribuição geográfica deste papagaio é conhecida para o litoral dos estados de São Paulo, Paraná e norte de Santa Catarina.

A flutuação quantitativa dos bandos de papagaios quando se dirigiam para o local de repouso noturno foi analisada na ilha do Pinheiro (baía de Paranaguá-Guaraqueçaba, PR) sempre ao entardecer, em intervalos de 30 minutos, durante 13 amostragens com dois a três dias de duração, entre dezembro de 1984 e dezembro de 1985. A quantidade média observada no período de amostragem foi de 540 aves, sendo que o valor absoluto máximo registrado foi de 754 aves e o mínimo de 370, durante os meses de agosto e fevereiro, respectivamente.

O maior número de papagaios chega à ilha do Pinheiro no intervalo entre as 17:00 e 17:30 horas em nove das 13 amostras efetuadas.

Censos foram realizados ao longo de sua área de ocorrência revelando que a maior parte da população encontra-se na faixa litorânea do estado do Paraná, onde o ambiente está menos perturbado.

O acompanhamento de seus movimentos diários foi observado entre o continente e as ilhas existentes na baía de Paranguá e Guaraqueçaba, no Paraná, como também no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, no litoral sul do estado de São Paulo, podendo-se verificar que os papagaios saem de seus locais de repouso noturno, dirigem-se primeiramente para as maiores ilhas, para depois irem ao continente, onde passam a maior parte do dia.

Os aspectos biológicos da reprodução foram estudados nas ilhas do Mel, Rasa, e principalmente na ilha Rasa da Cotinga, onde se localizaram ninhos com filhotes recém-nascidos e cascas de ovos. Estes foram medidos, pesados e descritos durante o seu desenvolvimento, em intervalos de sete dias. Os filhotes nascem a partir de outubro até dezembro, e os que foram objeto deste estudo e foram encontrados em dezembro. São ao nascer altriciais, psilopédicos e nidícolas, permanecendo no ninho por 53 dias.

Nidificam em cavidades existentes em troncos de árvores vivas ou mortas, a uma profundidade que varia de 0,20 m a 1,10 m e com o orifício de entrada a uma altura que varia de 1,00 m até 10 m, observados em sete diferentes espécies de árvores.

A postura é de três a quatro ovos, coincidindo com a grande maioria de outros representantes do gênero *Amazona*.

A alimentação do papagaio-de-cara-roxa compreende frutos de 42 espécies vegetais, com uma preferência sobre os do tipo baga.

O repertório vocal é variado, destacando-se as vozes de interação social que emitem quando voam ou quando estão pousadas. Estas vozes foram gravadas e estão representadas em sonogramas.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda aspectos da biologia e dinâmica populacional de *Amazona brasiliensis* (LINNAEUS, 1758), desenvolvida em sua maior parte no ambiente natural em que vivem.

Esta espécie pertence à família Psittacidae, da ordem Psittaciformes, estando representada no Brasil por cerca de 69 espécies distintas, tornando-o o país mais rico do mundo em psitacídeos. (Foto nº 1)

As aves desta família têm sua diagnose facilitada pelo bico, que é alto e recurvado, apresentando a maxila móvel, que se articula com o crânio através de uma junção flexível que permite mobilidade para cima e para baixo.

Um entalhe na mandíbula, entre os tómos, pode ser interpretado como um caráter individual em relação a idade, alimentação e o sexo. Internamente a ranfoteca da maxila é pregueada, formando excrescências transversais que facilitam a trituração dos alimentos (SICK, 1985). Possuem uma faixa de pele nua na base da maxila, denominada cera, onde estão situadas as narinas.

A maior parte das espécies desta família são policrômicas, embora na maioria das espécies neotropicais haja a predominância da cor verde. O dimorfismo sexual é pouco acentuado, embora em *Triclaria malachitacea* (sabiá-cica) e *Forpus sp.* (tuim) a separação dos sexos seja facilitada pelas manchas azuis que

estas aves ostentam no abdômen e no dorso respectivamente. Persistem muitas dúvidas em relação a certos caracteres morfológicos, utilizados para a identificação dos sexos, como o tamanho da cabeça. O tipo de voo é bastante característico, com batidas de asas pouco profundas e com movimentos sempre abaixo do nível do corpo.

Realizam vôos altos, principalmente quando saem de seus locais de dormida para os de alimentação.

Os tarsos são curtos e recobertos por escamas granulares e os pés zigodáctilos (1º e 4º dedos voltados para trás), facilitando a locomoção no substrato vegetal e a apreensão dos alimentos. O tamanho dos psitacídeos varia de 8 a 102 centímetros (HARRISON, 1978), estando na América do Sul, especificamente no Brasil, a maior espécie de Psittacidae, a arara-una (*Anodorhynchus hyacinthinus*).

As aves incluídas no gênero *Amazona* Lesson são de médio porte, com o corpo robusto, pescoço curto, asas arredondadas e largas e quando estão fechadas, as penas de voo mal se estendem após as terciárias.

Ocorrem no Brasil, cerca de 11 espécies do gênero *Amazona*, o qual está distribuído desde o México até o sul do Brasil e norte da Argentina, e a espécie objeto deste estudo é um endemismo do sul do país e especialmente da porção oriental da Serra do Mar, no trecho compreendido entre o sul do estado de São Paulo e o litoral do estado do Paraná, onde *Amazona brasiliensis* é conhecido vulgarmente como papagaio-de-cara-roxa, papagaio-de-cauda-vermelha ou chauá.

CAMARGO (1962 admite três sub-espécies examinando as relações entre as populações de *Amazona dufresniana* (Shaw, 1812)

e as de *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758), acha que *dufresniana* e *brasiliensis* são coespecíficas, reconhecendo as subespécies *Amazona brasiliensis dufresniana* (Shaw, 1812) e *Amazona brasiliensis rhodocoryta* (Salvadori, 1890).

Estas três subespécies se distinguem pelos seguintes caracteres: em *A.b. dufresniana*, cuja ocorrência abrange as Guianas, Venezuela e Colombia, *A.b. dufresniana* a fronte e o loro são amarelo-alaranjados, lados da cabeça e garganta azul, espelho alar laranja; retrizes laterais com mancha avermelhada na margem interna apical e bico escuro com a base da maxila vermelha (SALVADORI, 1891 in CAMARGO, 1962). Em *A.b. rhodocoryta* a fronte é avermelhada com os loros amarelos, espelho alar vermelho; retrizes externas com uma nódoa vermelha na porção apical, orla metacarpal verde-amarelada, bico cor de chifre com a base da maxila vermelha. Esta espécie ocorre do Rio de Janeiro ao sul da Bahia, incluindo o estado de Minas Gerais.

Em *A.b. brasiliensis* a fronte e o loro são vermelho-coral mais claro no vértice, onde as penas mostram um fímbria cor anil; na região auricular e lados da cabeça predominam as cores lilás e arroxeadas; orla metacarpal vermelha; ausência de espelho alar nas secundárias; metade distal das primárias azul; parte inferior da cauda vermelha com a porção apical amarela; bico cor de chifre com estreita faixa vermelha junto à cera; restante do corpo verde.

Este papagaio ocorre, conforme a literatura, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Paraná, sendo a forma típica coletada por Natterer, em 10 de janeiro de 1821, na ilha do Mel, situada no litoral do último estado mencionado e tornando-se um dos melhores registros do século passado.

Os caracteres anteriormente mencionados separam as três subespécies adotadas por CAMARGO (1962), todavia FORSHAW (1973) prefere seguir a classificação proposta por PETERS (1937) que separa *Amazona dufresniana* de *Amazona brasiliensis*, a qual adotamos no decorrer deste trabalho.

Nesta dissertação, apresentaremos aspectos da biologia relacionados aos padrões de atividade diária, reprodução, alimentação, repertório vocal e a flutuação quantitativa de parte da população em um local de repouso noturno, de uma forma bastante preliminar, necessitando-se de uma continuidade dos trabalhos de campo para compreender melhor sua biologia e as relações com o meio em que vivem.

Os papagaios cuja biologia é melhor conhecida são os que habitam as ilhas do Caribe, destacando-se as pesquisas efetuadas com *Amazona vittata* em Porto Rico (SNYDER, 1977); com *Amazona imperialis* na ilha de Dominica (BUTLER, 1987); e com *Amazona leucocephala* nas Bahamas (GNAN, 1988).



FOTO 1 - O papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* (L. 1758).

2 MÉTODOS

Para obter os dados sobre a biologia do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758), foram feitas observações na natureza, a partir de maio de 1982 até fevereiro de 1986.

Durante a avaliação da flutuação quantitativa anual da população de papagaios em um local comunitário de repouso noturno, obedeceu-se a uma regularidade temporal de observações.

As observações foram feitas com o auxílio de binóculos Bresser 8x30 e Zeiss 10x50 e os dados foram registrados em fichas e cadernetas de campo.

O único estudo efetuado fora de condições naturais foi a ontogenia pós-embrionária de um filhote, retirado do ninho ainda recém-nascido para a obtenção de dados morfométricos em intervalos de sete dias.

2.1 NA NATUREZA

2.1.1 Distribuição geográfica

Para se obter a área atual de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa, procurou-se primeiramente informações na literatura especializada (Ihering, 1898; Salvadori, 1890; Cory, 1918; Miranda Ribeiro, 1920; Peters, 1937; Forshaw, 1937; Pinto, 1938; Camargo, 1962; Meyer de Schauensee, 1966; Scherer-Neto 1980; Sick et alli 1982; Sick, 1985; Belton, 1985). Estes autores

citam os quatro estados sulinos do Brasil como área de distribuição geográfica deste papagaio.

Utilizaram também observações próprias e informações recolhidas de colecionadores de aves (Kawall, 1980; Flecha, 1983, inf. pess.) e funcionários de órgãos governamentais ligadas à fiscalização da fauna, no estado do Paraná.

Foram efetuadas entrevistas com moradores de pequenas vilas e cidades situadas no litoral paranaense e paulista, que indicaram e confirmaram a existência destes papagaios.

De posse destas informações, iniciou-se a procura extensiva desta espécie pela ilha do Mel (PR), onde, através de entrevistas com pescadores, pôde-se constatar o papagaio em cativeiro e em condições naturais pela segunda vez no estado do Paraná.

Realizaram-se 24 excursões a campo, partindo de Curitiba a diferentes pontos do litoral paranaense, paulista e catarinense, além de duas excursões ao Rio Grande do Sul, para verificar informações de FORSHAW (1973) de que este papagaio se associava ao papagaio-charão (*Amazona pretrei*) em matas de araucária (*Araucaria angustifolia*).

Durante cada excursão, eram percorridas estradas secundárias, caminhos e trilhas existentes ou eram abertas outras para facilitar as observações.

Quando localizava-se a espécie em questão, registrava-se a localidade por município e estado, horário e tipologia vegetal em cadernetas de campo.

Além deste trabalho dinâmico, realizaram-se observações estacionárias para verificar deslocamentos de bandos. Neste caso, escolhemos pontos nas montanhas da serra do Mar, acima de

500 m de altitude. Estes locais possibilitavam uma ampla visão de todo ambiente, permanecendo-se continuamente por sete a oito horas diárias.

A partir da constatação efetuada na ilha do Mel, iniciou-se a procura de papagaios nas demais ilhas que fazem parte do complexo estuarino-lagunar das baías de Paranaguá, Antonina e Guaraqueçaba.

Alugando-se barcos de pescadores locais, partia-se das cidades de Pontal do Sul, Guaraqueçaba e Antonina com destino às ilhas Rasa, Cotinga, Rasa da Cotinga, Peças, do Mel, Superagüi, Laranajeiras, Benito, Gamela e Rabelo. Eram montados acampamentos na ilha Rasa e ilha das Peças, de onde saía-se também para as ilhas acima citadas.

No estado de São Paulo adotou-se o mesmo esquema, tendo como pontos de origem de cada excursão as cidades de Cananéia, Iguape, Peruíbe e a ilha Comprida, situada na faixa litorânea entre as duas cidades mencionadas. No vizinho estado de Santa Catarina, percorreram-se o município de Garuva e o interior da baía de Guaratuba.

2.1.2 Censos

Para se conhecer a população deste papagaio, foram feitas contagens dos bandos ou pares isolados encontrados ao acaso, durante as excursões a campo, quando estes efetuavam deslocamentos aéreos ou quando estavam pousados em árvores. Os papagaios eram localizados pela vocalização característica e pela silhueta.

Os valores absolutos foram registrados em cadernetas de campo, considerando-se a localidade, município e estado.

Durante excursões à ilha das Peças, foi descoberto um local de concentração de papagaios para o repouso noturno, a ilha do Pinheiro, de onde estas aves realizavam uma migração trófica diária, ao amanhecer, retornando ao entardecer.

Foram repetidos censos em locais conhecidos e em datas diferenciadas, tanto na faixa continental como nas ilhas da baía de Paranaguá.

2.1.2.1 - Censos na ilha do Pinheiro - A partir da descoberta da ilha do Pinheiro como local de repouso noturno dos papagaios, a população foi monitorada, através de censos mensais, pelo período de um ano.

A ilha do Pinheiro, situada na baía de Guaraqueçaba entre a ilha das Peças e ilha do Superagüi, recebe um movimento diário de papagaios procedentes destas ilhas.

O estudo quantitativo desta população realizou-se em 13 amostragens mensais, de dezembro de 1984 a dezembro de 1985, com uma duração médias de 2,5 dias, com uma regularidade entre cada censo de 29 a 30 dias.

Conhecendo-se o relevo da ilha, estabeleceram-se três pontos de contagem que permitissem uma boa visualização dos papagaios chegando, e onde ficavam quatro pessoas a partir das 15:30 horas. Um ponto era voltado para o sul, que abrangia toda a movimentação partindo da ilha das Peças, e outros dois com visão voltada para o norte, que cobriam a ilha do Superagüi e uma estreita faixa continental.

Nas últimas duas excursões, um observador permaneceu na parte mais alta da ilha do Pinheirinho, ao lado da ilha do Pinheiro, para confirmar a quantidade de aves procedentes da ilha

do Superagüi.

Os papagaios eram contados quando faltava um terço da distância entre a ilha-dormitório e a de origem, quantificando-se os grupos por intervalos de tempo com duração de 30 min.

O censo terminava após o por do sol, quando encerrava-se a atividade de deslocamentos dos papagaios, e os valores obtidos eram registrados em fichas de campo, que também continham campos para condições climáticas como temperatura, ventos, pluviosidade, insolação e horário do por do sol.

Simultaneamente, media-se a duração do fenômeno em horas, estendendo-se esta observação para os movimentos de partida, desde a saída das primeiras às últimas aves.

Cada excursão iniciava-se em Curitiba, com destino a cidade de Guaraqueçaba, onde através de barcos alugados viajava-se à ilha do Pinheiro, com uma participação constante de no mínimo quatro pessoas.

2.1.3 Alimentação

A relação de itens alimentares que entram na dieta do papagaio-de-cara-roxa foi obtida no momento em que se visualizavam pares em grupos pousados sobre algum vegetal em frutificação, ou quando eram vistos consumindo qualquer parte da planta.

Dependendo do comportamento observado, se havia forrageamento, coletava-se material botânico, o qual era acondicionado em sacos plásticos ou herborizado e encaminhado ao Museu Botânico Municipal ou à Escola de Florestas para identificação. Em virtude de haver outros psitacídeos igualmente frugívoros, restos de frutos encontrados durante o caminhar e

que poderiam ser consumidos por estas últimas, não foram considerados.

Algumas árvores foram marcadas para identificação posterior, como também foram efetuadas entrevistas com moradores das ilhas Rosa e das Peças, que nominaram algumas espécies de vegetais.

Após a identificação do material botânico, este foi relacionado em uma tabela associativa com outros dados, como a parte do vegetal consumido, o tipo de fruto, a frequência e distribuição destas na área de ocorrência do papagaio e o número de observações de bandos sobre uma mesma espécie vegetal.

Os alimentos considerados como preferenciais pelo papagaio-de-cara-roxa são decorrentes da frequência de observação sobre uma mesma espécie vegetal e o tamanho do bando em forrageamento.

2.1.4 Reprodução

Para se conhecer os locais de reprodução destes papagaios, verificaram-se informações recebidas de pescadores da ilha do Mel e ilha Rasa da Cotinga, e obtidas em observações próprias.

As informações recebidas eram obtidas quando os papagaios eram vistos pelos pescadores saindo ou entrando de uma cavidade em uma árvore viva ou morta, de onde posteriormente retiravam os filhotes. Localizados os ninhos, eram tomadas as seguintes medidas: altura da entrada ao ninho, profundidade existente entre a abertura e a superfície de postura, diâmetro da câmara oológica, circunferência da árvore a altura do observador (CAP) e diâmetro do orifício.

Era feita a coleta de partes do vegetal para identificação botânica, quando possível, e examinado o conteúdo do ninho para estimar o período de reprodução.

Para estas medidas foram utilizadas trenas de pano e metálicas, excetuando-se a altura da árvore, que foi estimada.

A ontogenia pós-embrionária do papagaio-de-cara-roxa foi estudada a partir de um ninho ativo encontrado na ilha Rasa da Cotinga. Neste ninho havia dois filhotes recém-nascidos, os quais foram medidos com réguas metálicas milimimetradas EATON, paquímetros NORFOL e pesados com balanças PESOLA (300 g) em intervalos aproximados de sete dias.

São as seguintes as medidas efetuadas: comprimento total, comprimento do bico, altura do bico, comprimento do tarso, asa, cauda e peso.

Em cada visita, os filhotes eram retirados do ninho por um colaborador que subia na árvore e os colocava em sacos de pano suspensos por cordas, por onde desciam e subiam de volta ao ninho.

Após a morfometria, era feita a descrição do desenvolvimento de pterilose, coloração e desenvolvimento de outros componentes corpóreos.

2.1.5 Padrões de atividade diária

Os movimentos diários do papagaio-de-cara-roxa foram registrados durante observações efetuadas na ilha do Pinheiro, ilha Rasa e ilha da Cotinga. Marcava-se o tempo de movimentação em cada ilha e o destino que tomavam quando saíam destas e rumavam para o continente, obtendo-se o tempo de permanência em cada ilha.

Simultaneamente, observa-se o comportamento das aves quando pousadas, resultando na visualização de aspectos etológicos, como o comportamento de corte e cópula, alimentação, "brincadeiras" intraespecíficas, e cuidados familiares com filhotes no ninho.

2.1.6 Repertório vocal

Algumas das vozes emitidas pelo papagaio-de-cara-roxa foram gravadas em fita magnética pelo prof. Jacques M.E. Viellard.

O equipamento utilizado foi um gravador Nagra, equipado com microfone direcional SONY. Foram feitos sonogramas no Laboratório de Bioacústica da UNICAMP em sonógrafo VOICE IDENTIFICATION 700.

A gravação das vozes foi efetuada ao amanhecer e ao entardecer, procurando-se captar diferentes emissões produzidas pelos papagaios quando pousados e quando voavam.

2.2 EM CATIVEIRO: DESENVOLVIMENTO DO FILHOTE

Um filhote recém-nascido foi retirado do ninho por um morador da ilha Rasa da Cotinga, o qual cedeu a ave para ser mantida em cativeiro e pesquisado seu desenvolvimento. Foi mantido aquecido nos primeiros dias de vida até ter o corpo revestido de plumagem de contorno definitiva, sendo após colocado em gaiola de arame.

A alimentação fornecida ao filhote era composta dos seguintes itens: mingau de fubá, leite e neston, mamão até os 21 dias de idade. Desta fase em diante foram adicionados sementes de girassol, pedaços de maçã, pêssego, banana e pão molhado.

Como complemento vitamínico, adicionava-se uma colher de café de Canarita na papa que era oferecida ao filhote três vezes ao dia.

A cada sete dias eram feitas as medidas morfométricas e peso, idênticas às tomadas dos filhotes na natureza. Simultaneamente, descrevia-se o desenvolvimento, tendo por base o aparecimento das zonas de pterilose.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 AMBIENTE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Diversos autores como IHERING (1898-1899); SALVADORI (1890); CORY (1918); MIRANDA RIBEIRO (1920); PETERS (1937); FORSHAW (1973); PINTO (1938); CAMARGO (1962); MEYER-DE-SCHAUENSEE (1966); SICK (1982-1985); LOW (1984); BELTON (1985) citam os quatro estados sulinos do Brasil como área de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa.

PINTO (1938) sugere como pátria típica o litoral do estado de São Paulo, município de Pariquera-Açu, na região banhada pelo ribeirão do Braço Grande, próximo a Iguape e Cananéia, onde Krone e Camargo coletaram os exemplares depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Foi na ilha do Mel, litoral do estado do Paraná, que PELZELN (1871) registra um exemplar de papagaio capturado por Natterer em 10 de janeiro de 1821, constituindo-se num dos melhores registros desta espécie para o início do século XIX. Naquela época, o Paraná ainda estava sob domínio político de São Paulo, estando toda a região que compõe atualmente parte de distribuição geográfica desta ave sob a mesma denominação geo-política.

No estado de São Paulo, a ocorrência atual do papagaio-de cara-roxa abrange os municípios de Peruíbe, Itanhaem, Iguape e Cananéia até os limites com o estado do Paraná na região do Ariri e ilha do Cardoso. Para confirmar a presença deste pa-

papagaio com exatidão, conferindo dados bibliográficos e museológicos, realizaram-se dez viagens aos municípios acima citados, podendo-se constatar visualmente o que afirmaram os autores. Este papagaio ocorre em toda esta faixa litorânea, não entrando para o interior do estado, como afirma IHERING (1898).

Nos municípios de Itanhaem e Peruíbe visitaram-se áreas florestadas próximas à orla marítima, adentrando-se na Estação Ecológica da Juréia, onde o ambiente está preservado. Nesta região foram avistados bandos de papagaios com 14 a 20 aves (v. item 3.2.1.).

Em Iguape, especialmente na ilha Comprida e na estrada que liga o bairro de Jairé a Momuna, constatou-se a presença do papagaio-de-cara-roxa em liberdade e em cativeiro. Na ilha Comprida os papagaios se reproduzem e fazem movimentos diários do continente para a ilha. Esta ilha apresenta uma ocupação urbana em expansão, traduzida por inúmeros loteamentos, que converterão a vegetação em áreas impróprias para a reprodução desta espécie.

Percorreram-se diversas estradas vicinais próximas a Iguape e a Pariquera-Açu, onde Krone também coletou exemplares deste papagaio, estando dois deles depositados no Museu de História Natural de Viena, levados pelo naturalista austríaco Otto Wettstein em 1901.

Em Cananéia, foram avistados papagaios-de-cara-roxa em diferentes lugares, incluindo a ilha do Cardoso, de onde provém material depositado no Museu de História Natural de Nova Iorque (AMNH n. 53242) e onde provavelmente Camargo (1934) coletou o outro exemplar depositado também no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, nas margens do ribeirão Braço

Grande. Esse município é o limite meridional da distribuição do papagaio-de-cara-roxa no estado de São Paulo.

Em Santa Catarina, este papagaio não foi constatado durante o inventário mais atual da ornitofauna catarinense, no início da década de 80 por SICK et al. (1981). Esse trabalho foi desenvolvido através de pesquisas em campo, museus e através de registros bibliográficos.

Os únicos registros bibliográficos para o final do século XIX pertencem a IHERING (1899), que afirma tê-los visto no município de Lages e na divisa com o estado do Rio Grande do Sul, próximos a São Francisco de Paula (V. CAMARGO, 1962). Esta região encontra-se a uma altitude de 900 m e a vegetação predominante são as florestas sub-tropicais com araucária (*Araucaria angustifolia*, BERT, O. KETZ), a qual não coincide com a atual área de ocorrência de *Amazona brasiliensis*.

Esta informação pode sugerir que estes papagaios utilizavam outras formações vegetais, ou que tinham sido confundidos com outras espécies do gênero *Amazona*, como *A. pretrei*, *A. vinacea* e *A. aestiva*, ainda hoje freqüentes na região (obs. pess.). É necessário aprofundar as pesquisas de campo no litoral norte do estado de Santa Catarina para complementar informações sobre a distribuição desta espécie, apesar de ter sido registrada no município de Guaratuba (PR) divisa com o município de Garuva (SC), onde um par foi avistado em vôo e vocalizando sobre a baía do mesmo nome.

No estado do Rio Grande do Sul, a ocorrência de *Amazona brasiliensis* é desconhecida e os últimos registros são do século passado, fornecidos por IHERING & BERLEPSCH (1899) em trabalho publicado sobre as aves de Taquara do Mundo Novo, o qual

transcreve-se aqui: "Ao norte de Taquara elevam-se os contrafortes do altiplano da serra do Mar, pelo que aqui fica explicado o uso da palavra serra, aqui também se aplica ao planalto e se por exemplo dizemos que *Chrysotis pretrei*, *Chrysotis brasiliensis* e *Gyparchus papa*, vivem na serra, também fica incluído o planalto do Rio Grande". Outra observação de *Chrysotis brasiliensis* é na localidade de cima da Serra atual município de São Francisco de Paula, que é próximo a fronteira com o estado de Santa Catarina, onde a vegetação é diferenciada conforme os comentários efetuados para a distribuição no estado anteriormente mencionado.

Deve-se a Willian Belton, a mais extensiva pesquisa de campo sobre a avifauna gaúcha. Belton, ex-diplomata americano no Brasil, dedicou muitos anos de sua vida a estudar as aves ocorrentes no Rio Grande do Sul, sem nunca ter avistado *Amazona brasiliensis* neste estado.

O mesmo sucede com F. Silva e W. Voss, pesquisadores em ornitologia da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, que trabalharam com o papagaio-charão (*Amazona pretrei*) e *Amazona vinacea*, nunca tendo visto a espécie objeto deste estudo.

Realizamos excursões ao estado gaúcho para comprovar uma citação de FORSHAW (1973) de que o papagaio-de-cara-roxa convivia com *Amazona pretrei* em floresta com araucária. Observamos apenas este último em grandes concentrações no município de Vacaria e na Estação Ecológica Aracuri-Esmeralda.

Os registros antigos são superficiais, sem uma evidência mais concreta da ocorrência destes papagaios, não havendo material depositado em museus nacionais ou estrangeiros que corrobore sua distribuição geográfica.

O estado do Paraná é a região de ocorrência melhor conhecida. O papagaio-de-cara-roxa vive em toda a faixa litorânea do estado, na vertente leste da serra do Mar, desde o município de Guaratuba, Paranaguá, Antonina e Guaraqueçaba, incluindo as ilhas da baía de Paranaguá (Fig. 1).

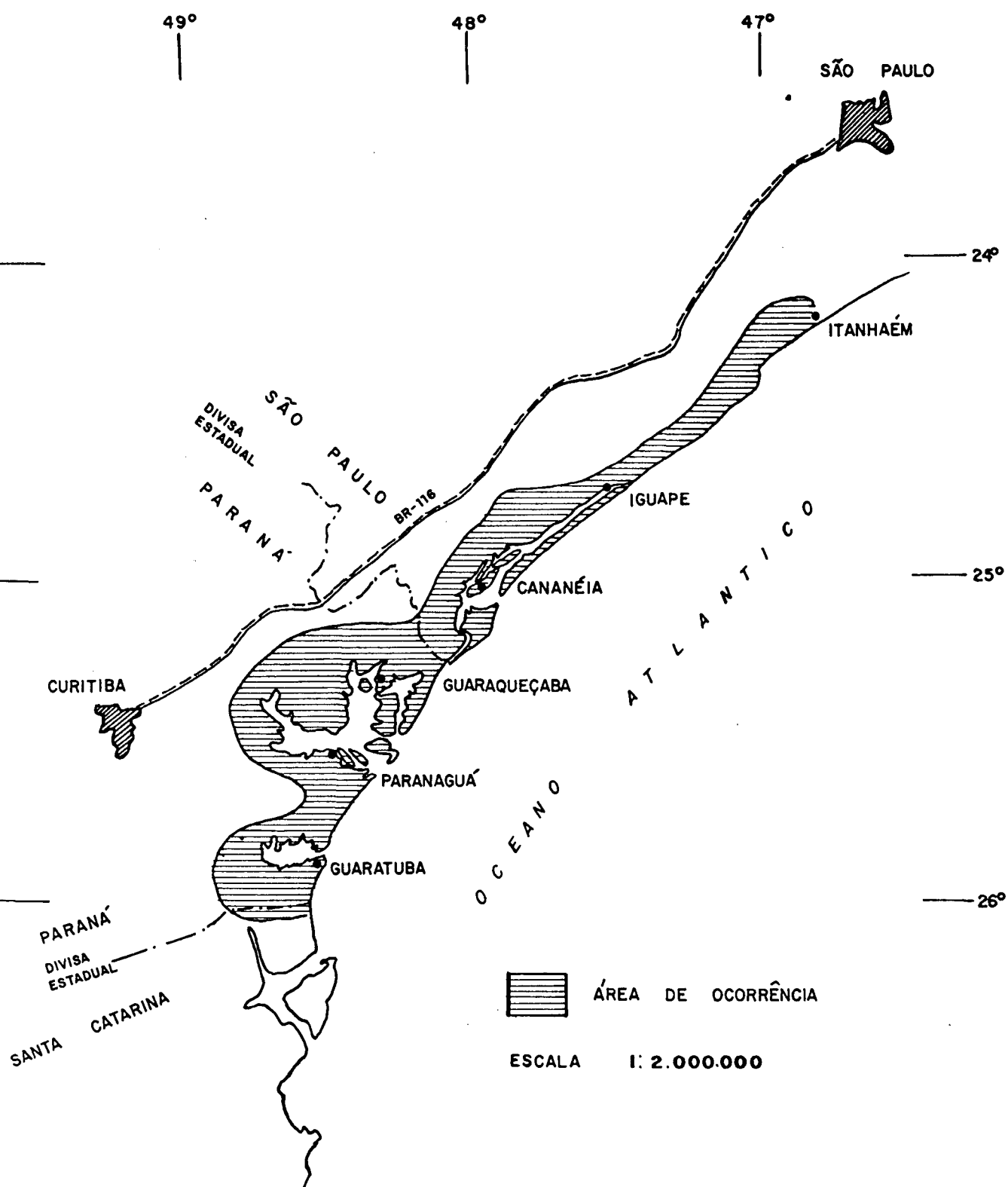
Os primeiros registros do século passado são de Natterer, que coletou um exemplar na ilha do Mel em 1821 e conforme PELZELN (1871) "onde eles são abundantes, mas vistos sempre em pares".

A primeira observação pessoal foi ao acaso, durante uma excursão para inventário de aves na serra do Mar, em setembro de 1978. Um casal de papagaios foi observado da margem da estrada que liga Antonina a Guaraqueçaba, na localidade da serra Negra. Neste ponto a estrada atravessa a serra mencionada a uma altitude de 210 m, permitindo que se visualize a copa das árvores, onde observou-se o par forrageando às 10:00.

A partir de 1982, intensificou-se a procura destes papagaios, encontrando-os principalmente nas grandes ilhas da baía de Paranaguá, como a ilha do Mel, ilha das Peças, ilha Rasa da Cotinga e ilha do Superagüi.

Durante este estudo, o papagaio-de-cara-roxa foi observado, na maioria das vezes, em altitudes não superiores a 700 m em áreas florestadas e também nas regiões modificadas que continham remanescentes de vegetação arbórea. Freqüentam as formações de mangue e a restinga encontrada na ilha do Superagüi e ilha do Mel.

A distribuição espacial deste papagaio é preferencialmente a região da planície litorânea, freqüentando também as formações montanhosas da serra do Mar, não ultrapassando a cris-



ta da escarpa do complexo cristalino que forma esta serra.

Em termos quantitativos os papagaios têm uma distribuição altitudinal, demonstrada na figura 2. Todavia são necessários novos estudos para conhecer melhor a distribuição, através de métodos apropriados para tal.

Na figura 1 encontra-se em destaque a área atual de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*, L.) no Brasil.

A serra do Mar pode funcionar como uma barreira geográfica para espécies do gênero *Amazona*. As últimas pesquisas de campo neste ecossistema florestal revelaram que o papagaio-de-peito-roxo ocorre na porção ocidental da serra do Mar, onde inclusive nidifica (obs.pessoal) e o papagaio-de-cara-roxa, na porção oriental, nunca sendo vistos juntos. O papagaio-de-peito-roxo é simpátrico no Rio Grande do Sul, com *Amazona pretrei*.

O litoral do estado do Paraná estende-se desde a Vila do Ararapira ao norte ($25^{\circ}12'44''S$, $48^{\circ}01'15''W$) até a barra do rio Saí-Guaçu, ao sul ($25^{\circ}58'38''S$, $48^{\circ}35'26''W$), sendo a planície litorânea uma faixa de terra compreendida entre as baías de Paranaguá e Guaratuba, com uma largura média de 15 km, atingindo o máximo na baía de Paranaguá com 50 km. A serra do Mar constitui a zona limítrofe entre o planalto meridional e a zona costeira e representando um degrau forma serra descontínua desde o estado do Espírito Santo até o norte do estado do Rio Grande do Sul. Suas maiores elevações ultrapassam a 1.500 m s.n.m., sendo mais escarpada do lado do Atlântico do que do lado continental.

As escarpas da serra do Mar são de alta complexidade morfológica, onde estão paredões alinhados, semi-esfoliados dos

altos maciços residuais da borda do planalto, ao lado de escarpas contínuas, mais baixas, festonadas e assimétricas (v.BIGARELLA, 1978).

O clima da serra do Mar, de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo Cfa, onde "C" significa clima pluvial temperado, "f" um clima úmido com chuva em quase todos os meses do ano, e "a" se refere à temperatura mais quente, ou seja, o mês de janeiro.

As temperaturas máximas registradas na primavera variam de 22,1°C a 25,3°C, situando-se no verão em torno de 28°C, no outono entre 27,1°C e 23°C e no inverno de 23,3°C a 19°C. A média das temperaturas mínimas varia na primavera de 15,4°C a 17,7°C, de 19,1°C a 20,3°C no verão, de 19,5°C a 14,9°C no outono e de 13,6°C a 14°C no inverno.

Durante o estudo de flutuação quantitativa da população na ilha do Pinheiro, a temperatura máxima variou de 17°C a 30°C, respectivamente nos meses de agosto a novembro, e a temperatura mínima variou de 13°C a 23°C, respectivamente nos meses de agosto-setembro a novembro. (Tabela 1)

A região apresenta uma alta precipitação pluviométrica com uma média de 1976,4 mm anuais (MAACK, 1968) e uma umidade relativa de 84,8% ao ano. Todavia, foram registradas precipitações pluviométricas superiores a 5.000 mm em um mês de verão, de 1975 a 1987 a média de precipitação foi de 2.000 mm em 74 dias de chuva por ano.

A bacia hidrográfica da serra do Mar, em sua porção oriental, é constituída por rios que drenam a leste dos estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná, formando pequenas bacias isoladas, e por rios que convergem para o Vale da Ribeira,

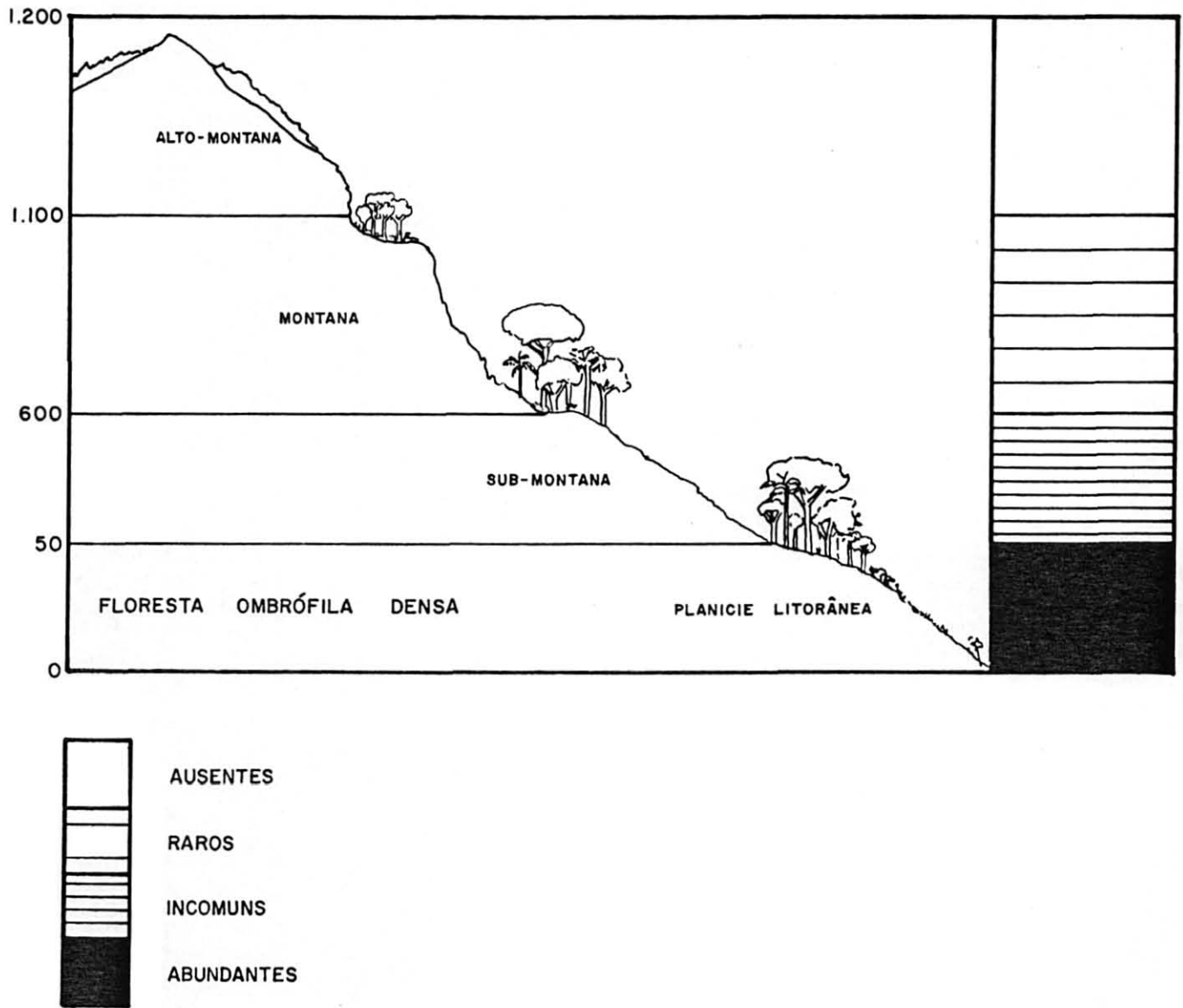


FIGURA 2 : PERFIL ESQUEMÁTICO DA SERRA DO MAR E
DISTRIBUIÇÃO ALTITUDINAL DE *Amazona brasiliensis*

cuas águas se dirigem para o Atlântico.

TABELA 1 - VARIÁVEIS AMBIENTAIS REGISTRADAS NA ILHA DO PINHEIRO NO PERÍODO DE DEZEMBRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1985 NOS DIAS DE CENSO.

MESES	TEMPERATURA (°C)		VENTOS DIREÇÃO	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS NOS DIAS DE AMOSTRAGEM	HORÁRIO DO ANOITECER
	MÁX.	MÍN.			
Dezembro 84	25	17	sudeste	neblina/chuva	19:00
Janeiro 85	28	20	leste	sol	19:15
Fevereiro	28	21	-	chuva	19:00
Março	28	20	sudeste	neblina	18:48
Abril	23	17	noroeste	neblina	18:15
Maio	25	18	noroeste	sol	18:15
Junho	29	15	noroeste	sol	18:00
Julho	21	16	noroeste	neblina	-
Agosto	17	13	sudeste	neblina	18:00
Setembro	26	13	noroeste	neblina	18:15
Outubro	21	15	sudeste	chuva	18:10
Novembro	30	23	noroeste	sol	19:00
Dezembro, 85	27	17	sudeste	sol	18:40

A drenagem oriental abrange uma região fisiográfica com compartimentos distintos, podendo ser subdividida em pertencentes à porção "serras" e aquelas pertencentes a planície litorânea. A maioria das nascentes estão distribuídas na encosta da serra, próximas ao topo, sob forma de riachos ou pequenos córregos.

Esta região propicia uma ação de drenagem rápida e densa, onde os pequenos cursos d'água convergem para um coletor principal que define uma sub-bacia hidrográfica.

Na serra do Mar, na área em questão, principalmente nos patamares, a drenagem apresenta um padrão retangular predominante. Nas encostas mais íngremes, a drenagem encontra-se encaixada nas linhas estruturais, originando profundos vales em "V" (BIGARELLA, 1978).

No estado do Paraná, na porção oriental da serra do Mar, são consideradas cinco bacias hidrográficas que estão situadas em uma área relativamente pequena de 4.754 km². MAACK (1968), subdividiu a bacia do Atlântico em seis sub-bacias: Ribeira, baía das Laranjeiras, baía de Antonina, Nhundiaquara, baía de Paranaguá e baía de Guaratuba.

A maior delas, com 1.443 km² é a das Laranjeiras, situada na porção norte do Estado do Paraná.

Os principais rios destas bacias são: rio Guaraqueçaba, serra Negra, Açungui, Tagaçaba e Itaqui, na sub-bacia da baía das Laranjeiras; rio Cachoeira, Cacatu e Faisqueira, compõem a bacia da baía de Antonina; rio Nhundiaquara, Mãe Catira e São João, Marumbi, Pinto e Sagrado pertencem à baía do Nhundiaquara. A bacia hidrográfica da baía de Paranaguá é constituída pelo rio Caraguaçu e seus afluentes.

Ainda dentro da área de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa no estado do Paraná temos a bacia de drenagem que flui para a bacia de Guaratuba, cujos rios nascem na serra da Igreja, da Prata e Canasvieiras.

Na serra dos Órgãos estão as maiores elevações da serra do Mar em sua porção paranaense, como o pico do Paraná (1982 m), Pico Caratuba (1898 m), morro da Ferraria (1844 m), pico Taipapuçu (1817 m) e pico Ciririca (1781 m). (MAACK, 1968).



FOTO 2 - serra do Mar - local de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis*.

A fitofisionomia da área de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*, L.) está dividida em dois grupos, a vegetação litorânea, que compreende as dunas, restinga e o mangue e a floresta pluvial tropical, que domina a planície litorânea e as ilhas da baía de Paranaguá e toda a encosta oriental da serra do Mar. Esta sub-divisão é válida para os estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo e a presente descrição é baseada em autores como VELOSO & KLEIN, 1961; COUTINHO, 1962; MAACK, 1968; WETTSTEIN, 1970; KLEIN, 1975; RIZZINI, 1979; RODERJAN & KUNIYOSHI, 1988.

A vegetação litorânea ocorre em grande extensão na área de estudo, onde a inexistência de morros, ou seja, com o recuo da serra do Mar, permite a formação de extensas praias arenosas com a ocorrência de vegetação característica. Na região das praias planas, encontram-se espécies tipicamente herbáceas com longos caules rastejantes, muitas vezes apenas as folhas aparecendo acima da areia, e algumas espécies sub-arbustivas, principalmente em locais onde as primeiras já se estabeleceram há mais tempo e permitem a sua fixação.

São encontradas freqüentemente e muito difundidas nestas praias as seguintes espécies: *Ipomoea prescaprae*, *Ramirea maritima*, *Stenotaphrum americanum*, *Acicarpa spatulata*, *Alternanthera maritima*, *Iresine portulacoides*, *Polygala ciparissias*, *Canavalia obtusifolia*, *Sophora tomentosa*.

Em direção oposta à linha de praia, onde ocorrem as dunas, tornando as praias mais elevadas, aparece uma vegetação composta por arbustos e arvoretas conhecida como restinga, nome também aplicado à vegetação ocorrente formando transição entre o mangue e a Floresta da Planície Litorânea.

As espécies mais freqüentes nas associações encontradas sobre as dunas são representantes da família Sapindaceae (*Donea viscosa*), Myrtaceae (*Calypttrantes* spp., *Myrcia* spp. e *Psidium* spp.); Myrsinaceae (*Rapanea* spp.), Lauraceae (*Ocotea acyphylla*), Anacardiaceae (*Tapirira guaianensis*, *Schinus terebinthifolius*), Erythroxilaceae (*Erythroxylon amplifolium*), Aquifoliaceae (*Ilex* spp.), Euphorbiaceae (*Alchornea triplinervia*), Melastomataceae (*Leandra* spp., *Miconia* spp.) entre outras menos significativas.

Nas áreas de influência tanto marinha quanto fluvial, ocorre a formação conhecida como mangue, formado por um menor número de espécies vegetais devido a alta seletividade que estas devem apresentar para se desenvolver. Esta formação se desenvolve em solo lodoso, com certo grau de salinidade, devido a inundações periódicas e parciais, durante a maré cheia. Entre as espécies características do mangue estão *Rhizophora mangle*, *Avicenia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* e *Hibiscus thiliaceus*.

Muitas vezes são encontrados locais de influência fluvio-marinha, despidos de vegetação arbórea e dominados por ervas, tais como *Crinum attenuatum*, *Spartina densiflora*, *S. alterniflora*, algumas *Pteridophyta*.

Constituindo-se como que em uma transição entre o mangue e a floresta da planície quaternária, surgem áreas brejosas onde predominam a *Typha dominguensis* e o *Hedychium coronarium*, associados a diversas Cyperaceae e Gramineae.

A partir desta faixa de transição, em direção aos contrafortes da serra do Mar, estende-se uma floresta tipicamente tropical, recobrando a planície litorânea. Decorrente do tipo de solo e da umidade do mesmo, encontram-se diferentes formações vegetais menores dentro daquela maior.

Nas áreas de contato com o mangue, ocorre a formação também conhecida como restinga, que é uma nova faixa de vegetação, composta por vegetais de porte arbóreo e arbustivo, onde são encontradas com frequência *Ilex* spp., *Ocotea pulchella*, *Erythroxylon* spp., *Byrsonina ligustrifolia*, *Weinmania paulinifolia*, *Schinus terebinthifolius* e *Laplacea semiserrata*, dentre as espécies arbóreas. Recobrando o solo, sob esta vegetação, encontra-se um tapete de Bromeliaceae pertencentes principalmente ao gênero *Nyctularium*, *Vriesea* e *Aechmea*, entremeadas por esparsas Gramineae e Pteritophyta.

A partir desta associação, tornam-se mais significativos o número e a variedade de epífitas, muito pouco expressivo nas formações anteriormente citadas. As principais famílias representadas na vegetação epifítica desta associação são as Bromeliaceae, com grande destaque, Orchidaceae, Araceae e Pteridophyta.

A formação subsequente a esta, por assim dizer, vem a se constituir em parte da Floresta Ombrófila Densa (classificação adotada pelo Projeto Radam Brasil), sendo denominada de Floresta das Terras Baixas ou Floresta Litorânea.

Esta floresta apresenta caráter tipicamente tropical por ser bem desenvolvida, com período vegetativo ininterrupto e uma estratificação definida. Este caráter é acentuado pela ocorrência de muitas epífitas, lianas lenhosas e estranguladoras, além de musgos e líquens diversos.

Contribuindo grandemente para a fisionomia desta área, surgem algumas espécies arbóreas características de grande porte, que assumem uma bem marcada dominância, como é o caso do guanandi (*Callophyllum brasiliense*), figueira (*Ficus* spp.), Ta-

pirira guianensis, *Hyeronyma alchorneoides*, *Ocotea pulchella*, *Cariniana estrelensis* e *Cedrela fissilis*. Estas espécies formam o dossel ou teto da floresta, que recobre outros estratos arbóreos e arbustivos.

O estrato médio imediatamente inferior a este dossel também apresenta-se dominado por algumas espécies bem representadas. Dentre elas pode-se destacar *Alchornea triplinervia*, *Inga sessilis*, *Matayba guianensis* e *Vochisia bifalcata* entre a associação de outras mais. Neste estrato é que se encontram principalmente as palmeiras características das florestas tropicais, sendo as mais comuns o palmito *Euterpe edulis*, *Arecastrum romanzoffianum* e *Ataleia dubiae*.

Pode-se encontrar ainda um terceiro estrato arbóreo, tendo por espécies *Casearia silvestris*, *Miconia* spp., *Cupania vernalis*, *Leandra* spp. e *Bathysa meridionalis*, dentre outras.

Nos locais onde o solo se apresenta com um grau relativamente alto de umidade, são comumente encontradas *pteridófitas* arborescentes participando deste estrato.

Sob estes andares de vegetação arbórea, encontra-se outro arbustivo, onde não se percebe uma dominância de espécies, podendo-se dizer que há uma marcada presença de diversas *Rubiaceae*, principalmente do gênero *Psychotria*, e representante da família *Myrtaceae*. Agrupam-se neste estrato as palmeiras do gênero *Geonoma*, *Bactris lindmaniana* e *Astrocarium aculeatissimum*.

São poucos os representantes herbáceos nesta floresta, todavia algumas espécies dominam grandes extensões do solo, justamente abaixo da vegetação arbórea. Destacam-se algumas espécies da família *Gramineae*, *Cyperaceae*, *Musaceae*, *Maranthaceae* e *Pteridaceae*, além de indivíduos jovens das espécies arbóreas e

arbustivas, que se desenvolvem sobre um solo recoberto de restos orgânicos em decomposição, chamado de serrapilheira ou sapoeira.

Iniciando-se as encostas da vertente oriental da serra do Mar, ocorre uma continuidade da porção tropical da floresta, na qual se percebe um acréscimo na altura do dossel, bem como no número de espécies arbóreas. Algumas das espécies dominantes na porção das planícies passam a ser substituídas por outras mais adaptadas ao solo menos profundo e úmido. Assim é que surgem como dominantes no estrato arbóreo superior o guapuruvu *Schyzolobium parahyba*, *Centrolobium robustum*, *Cabralea glaberrima*, *Cedrela fissilis*, *Manilkara subsericea*, *Sloanea guianensis*, *Cariniana estrelensis*, *Ficus* spp. e diversas *Myrtaceae* como as espécies do gênero *Eugenia*.

Nesta porção de início das encostas, a presença de dois estratos arbóreos inferiores ao dossel é menos nítida, aparecendo um superior a este, dominado por espécies como *Bathysa meridionalis*, *Alchornea triplinervia*, *Inga sessilis*, *Euterpe edulis* e *Cupania* spp. além de muitas *Myrtaceae*, *Rubiaceae* e *Lauraceae*.

A vegetação arbustiva é formada principalmente por *Momimiaceae*, *Rubiaceae*, *Myrtaceae*, *Melastomataceae* e *Palmae*, enquanto se encontram praticamente com o mesmo porte destas, as espécies herbáceas representantes das famílias *Chlorantaceae*, *Musaceae*, *Begoniaceae* e *Pteridpphyta*, sendo menos comuns as *Gramineae* e *Cyperaceae*.

Do mesmo modo que na porção tropical, nas planícies são muito bem representadas as epífitas e lianas, estas principalmente pelas *Leguminosae*, *Bygnoniaceae* e *Sapindaceae* e aquelas

pelas famílias citadas anteriormente.

A partir de aproximadamente 500 m até 1.100 m, passa a ocorrer uma floresta com redução sensível no escalonamento da vegetação denominada Floresta Ombrófila Montana, com certa variação na composição florística, alterações estas decorrentes principalmente da diferenciação na espessura do solo e pelas características climáticas reinantes.

O maior desenvolvimento da vegetação é observado nos profundos vales entre as montanhas e nos patamares que por vezes se formam nas encostas com grau de declividade acentuada. Nestes locais se formam solos mais profundos que vêm a permitir tal desenvolvimento.

Os fatores edáficos, porém, não são os únicos responsáveis pela diferenciação. Ocorrem também mudanças significativas nos fatores climáticos com a elevação e o resfriamento das massas de ar oceânicas, provocando precipitações mais significativas que, por sua vez, proporcionam acentuada umidade à região.

Escasseiam as espécies tropicais, conferindo um caráter subtropical à floresta. As palmeiras abundantes na faixa altitudinal inferior são um bom exemplo disto, bem como a quantidade e a diversidade de epífitas e lianas.

Algumas famílias, compreendendo espécies mesofíticas associadas às seletivas higrófitas das regiões baixas e às seletivas xerófitas dos locais de maior altitude, se destacam pela maior ocorrência nos estratos arbóreos desta formação. Podem ser citadas como as mais freqüentemente observadas as Lauraceae (*Ocotea catharinensis* *O. odorifera*), Moraceae (*Ficus* spp.), diversas Myrtaceae, Leguminosae (*Copaifera trapezifolia*, *Neu-*

tonia glaziovii, *Inga* spp.), Cunoniaceae (*Weinmania paulinifolia* e *Lamanonia speciosa*) e Melliaceae (*Cedrela fissilis*), dentre outras.

Devido à maior incidência de raios solares no interior da floresta há um desenvolvimento de arbustos de diversas famílias, associados a pteridófitas, bromélias e líquens.

O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*, L.) ocupa este ambiente em grande parte do seu ritmo diário, especialmente para alimentação, descanso e reprodução.

3.2 - CENSOS

A população do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) (LINNAEUS, 1758) foi estimada através de censos ao longo de sua área de ocorrência conhecida nos estados do Paraná e São Paulo.

O hábitat em que vivem é predominantemente florestal ou de restinga alta e forma um mosaico com áreas alteradas por ação antrópica, principalmente no sudeste do estado de São Paulo, onde há um maior número de estradas vicinais e loteamentos recentes em locais de reprodução e alimentação. No Paraná o ambiente é mais uniforme e existe um pequeno número de estradas secundárias ou clareiras significativas, à exceção de trechos de estradas que ligam as cidades de Antonina a Guaraqueçaba e Alexandra a Guaratuba.

3.2.1 Censos no estado de São Paulo

Os censos para estimar a população de papagaios-de-cara-roxa no estado de São Paulo obedeceram aos mesmos padrões utilizados no Paraná.

As principais contagens foram efetuadas na faixa conti-

mental e nas ilhas do Cardoso e comprida, nos municípios de Cananéia e Iguape, respectivamente. O papagaio-de-cara-roxa foi encontrado nos municípios de Cananéia, Iguape, Peruíbe e Itanhaem, todos litorâneos e situados no sul do estado de São Paulo.

Apesar da situação ambiental encontrada, sob forte ação antrópica, ainda é possível encontrar esta espécie até mesmo em locais recém-abertos, como no município de Iguape, onde papagaios pousam em árvores secas restantes do corte e queima da floresta autóctone.

A ilha Comprida é local de reprodução deste papagaio, mas a intensa pressão sobre o ambiente compromete o futuro desta população.

Filhotes e adultos são presas fáceis para caçadores, pois os loteamentos abriram vias de acesso que facilitam a caça. Propiciam também locais fáceis para realizar os censos.

A biota destes municípios é uma continuação da encontrada no estado do Paraná, pois é um prolongamento do ecossistema formado pela serra do Mar e o complexo estuarino-lagunar que recebe a drenagem dos rios que descem a serra. O ambiente geral está profundamente alterado, mas forma um mosaico de áreas recobertas por floresta e outras já ocupadas com diferentes atividades humanas.

Para uma avaliação melhor da população desta espécie no estado de São Paulo ainda é necessário uma pesquisa mais constante.

Informações de moradores indicam que cerca de 400 papagaios podem ser observados entre as cidades de Iguape e na rodovia que liga Pariquera-Açu a Cananéia, todavia os números en-

contrados estão muito abaixo deste total. A Estação Ecológica de Juréia foi visitada mas não houve sucesso na constatação de papagaios.

Na Tabela 2 estão relacionados os locais de censo e as médias das quantidades de papagaios observados no estado de São Paulo.

TABELA 2 - PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA *Amazona brasiliensis* OBSERVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 1984 A 1985 E SEUS LOCAIS DE CENSO.

LOCAIS	Nº DE VIAGENS	QUANTIDADES MÉDIAS	\bar{X}
CANANÉIA			
. ilha do Cardoso	03	32	(28-36)
. porto do Cubatão	01	02	
. Lot. Paraíso dos Pássaros	02	46	(44-48)
. Estr. Faz. Begli	02	20	(10)
IGUAPE			
. Estr. Iguaape-Pariquera-Açu	03	73	(53-96)
. Estr. Iguaape-Jairé	01	12	
. Momuna-Capuava	02	12	(8-16)
. Lot. Nacabo	03	66	(32-90)
ILHA COMPRIDA			
. Pedrinha	02	06	(2-10)
. Lot. Guarapuava	02	04	(2-6)
. Lot. Viareggio	02	02	(2-2)
. Estr. Vizinhança	03	06	(4-8)
ITANHAEM			
. Rio Preto	02	17	(14-20)
PERUÍBE			
. Estr. E.E. Juréia	01	0	

No município de Cananéia, em especial na ilha do Cardoso, pode-se constatar uma média de 32 papagaios em três viagens. A ilha é bastante preservada em quase toda sua totalidade e é considerada localidade tipo da espécie. Os censos foram efetuados na face norte e oeste onde se encontraram trilhas na mata e também em barcos fundeados no mar, de onde se tinha uma boa visão do ambiente. Ao contornar a ilha da Laranjeira notamos a presença de papagaios através da vocalização, na ilha do Cardoso, mas sem poder quantificá-los. Frequentavam a parte plana, onde não havia condições de entrar na mata. Indo em direção a Ararapira, notou-se novamente a presença das aves também pela manifestação sonora, não sendo possível quantificar estes bandos devidos aos entraves ambientais já mencionados.

Certamente a ilha do Cardoso guarda uma população de papagaios acima do observado, cuja avaliação mais cuidadosa torna-se dificultada pelas condições ambientais.

No local denominado Porto Cubatão, próximo à cidade de Cananéia e à margem do Mar Pequeno, em apenas uma observação, pôde-se avistar um casal indo para a ilha Comprida, em direção a localidade de Prainhas, às 17:15.

A estrada que liga Porto de Cubatão a Pariquera-Açu tem estradas secundárias que foram percorridas a pé, por cerca de oito horas, sem nada encontrar. Esta região é alterada, mas moradores locais informaram que os papagaios frequentam as partes planas e são comuns nos meses de inverno.

Próximo à entrada da cidade de Cananéia há um loteamento denominado "Paraíso dos Pássaros" onde a vegetação dominante é a restinga arbórea. Em duas visitas ao local pôde-se contar uma média de 46 aves, sempre a partir das 17:00 horas. Os

papagaios foram contados das ruas abertas no meio desta mata quando se deslocavam entre as quadras e numa observação notou-se um pequeno bando vindo da ilha do Cardoso. Como existe o fluxo migratório diário do continente para a ilha Comprida, este bando fez uma parada na área do loteamento e em seguida voaram em direção à ilha Comprida. Este local é freqüentado também no período da manhã, quando foram avistados dois pares alimentando-se em um guanandi (*Callophyllum brasiliense*).

Partindo da estrada que liga Pariquera-Açu a Cananéia há uma estrada que vai a fazenda Begli seguindo em curvas de nível a uma altitude variando entre 40 a 100 m. De vários pontos é possível observar grandes parcelas de mata onde foram avistados em duas ocasiões dez pares de papagaios-de-cara-roxa. Estas observações ocorreram às 10:45 e 15:50, constituindo-se num dos poucos registros nestes horários. Na primeira ocasião os papagaios foram surpreendidos pousados em um guapuruvu (*Schyzolobium parahybum*) e na segunda pôde-se observar o grupo voar e pousar sobre árvores.

Os maiores bandos de papagaios-de-cara-roxa no estado de São Paulo foram encontrados no município de Iguape, com uma média entre os quatro locais de contagem, de 20 papagaios e com um máximo de 96 e um mínimo de 12 pares.

Na estrada que liga Iguape a Pariquera-Açu, no trecho marginal da ilha Comprida, há diversos loteamentos com ruas abertas na mata. A 35 km de Iguape pôde-se observar o maior bando com 96 aves e no loteamento Nacabo, avistamos diversos grupos com um total de 120 aves.

Outro trecho de estrada passa por zonas com atividade pecuária e liga a cidade de Iguape a localidade de Jairé. A

floresta cedeu lugar a pastagens restando apenas manchas de vegetação primitiva no topo dos morros. Nesta área encontra-se a Estação Ecológica do Chauá, criada com objetivo de proteger esta espécie e a biocenose local. Num dos trechos de mata foram avistados 12 papagaios às 07:30, bem como outras espécies raras como o pavó (*Pyroderus scutatus*) e o gavião-pombo (*Leucopternis lacernulata*).

Fazendo parte da mesma região efetuaram-se duas observações na localidade de Capuava do Momuna. O local apresenta a mesma fitofisionomia da anterior e entre as 10:00 e 11:00 horas foram observadas 16 aves. No período da tarde às 16:00 horas mais oito pares eram observados. Devido ao relevo pôde-se notar que um par veio de um local florestado, pousou em árvores secas, restantes de uma derrubada e após certo tempo foi para outra área na mata.

Em cada excursão ao município de Iguape, os censos no loteamento Nacabo revelaram as maiores quantidades para esta região. Durante contagens matutinas observou-se uma média de 66 aves em três ocasiões.

A ilha Comprida, extensa faixa arenosa de 70 km de comprimento, situada entre as cidades de Iguape e Cananéia, isola-se do continente por um braço de mar denominado de Mar Pequeno. Através de informações, verificou-se que esta ilha é local de reprodução de papagaios e que funciona também como dormitório, recebendo uma pequena população de aves diariamente.

O ambiente geral está descaracterizado pela ação antrópica, que promove intensa atividade urbanística na forma de loteamentos para a construção de residências de veraneio. A ilha

foi cortada por ruas isolando pequenas áreas de vegetação primitiva, facilitando a predação de ninhos e intensificando o comércio ilegal de aves. Estas ruas facilitaram a contagem de bandos que vinham do continente e dos que já estavam na ilha. Escolheram-se quatro pontos de observação, sendo dois em loteamentos e na estrada que corta a ilha em sentido longitudinal, além da localidade de Pedrinhas, que detém uma área com vegetação arbórea pouco alterada. O primeiro ponto é o loteamento Viareggio, quando em duas observações avistaram-se dois pares chegando do continente às 17:00. O segundo é o loteamento Guaruva, onde durante caminhamento foram avistadas em duas ocasiões em média quatro aves, sendo que o maior grupo de seis e um casal foram avistados próximo ao local do ninho. No final de uma das ruas deste loteamento, quando encontra o Mar Pequeno, procurou-se verificar movimentos migratórios entre o continente e a ilha, sem contudo obter sucesso.

Na estrada da Vizinhança realizaram-se três censos. Esta estrada corta loteamentos e diferentes formações vegetais, que foram percorridos em parte por caminhamento. A maioria das aves foi avistada em regiões florestadas e também sobre palmeiras isoladas. Uma média de seis aves foi constatada nestas ocasiões, sendo que em fevereiro cinco papagaios foram vistos às 07:10 sobre árvores secas no meio de uma área alagada próximo da estrada. Noutra situação, em abril de 1985, vimos sete aves saírem da restinga assim que perceberam a presença humana. Esta faixa de vegetação é dominada por Melastomataceae (*Tibouchina* spp.) que estavam em plena floração. No terceiro censo, realizado à tarde, não se observou nenhum papagaio, creditando-se o insucesso à alta temperatura registrada no momento.

Em Pedrinhas, na parte sul da ilha Comprida, já próximo a cidade de Cananéia, observou-se uma média de seis papagaios em dois censos matutinos, durante os meses de dezembro e fevereiro. No primeiro mês, quatro pares foram avistados em palmeiras em frutificação e em fevereiro somente dois pares foram registrados. Estas observações em Pedrinhas foram efetuadas ao longo de todo o dia, até o final da tarde, resultando num número muito baixo de aves.

Mais ao norte, no município de Itanhaem descobrimos dois pequenos bandos de papagaios-de-cara-roxa com uma média de 17 aves, na estrada do Rio Preto. O primeiro foi visto em vôo sobre a floresta e as aves que o constituíam foram contadas quando cruzavam a estrada e o segundo estava pousado sobre as árvores, forrageando, e saíram com a presença dos observadores. Apesar de outras incursões ao município de Itanhaem, nada mais foi detectado, acreditando-se que existem outros bandos, pois o ambiente é melhor preservado, do que em outros locais visitados.

No município de Peruíbe, foram efetuadas observações em apenas uma excursão, cujo destino era a Estação Ecológica da Juréia. Na Estação percorreu-se a estrada principal até a ponte do rio Una, além de picadas existentes dentro da mata, mas não se constatou a presença deste papagaio, apesar de informações recebidas de outros pesquisadores e moradores locais. Intensificando-se as pesquisas, com um tempo maior de amostragens, poderá se obter sucesso.

No estado de São Paulo é conhecida uma população de aproximadamente 300 aves em média para uma área total de 150.000 ha. Acredita-se que o tamanho correto da população de papagaios-

de-cara-roxa seja superior ao conhecido, mas que somente com a aplicação de censos em amostragens contínuas em diferentes pontos e durante um tempo maior chegue-se a valores mais reais e superiores até agora encontrados.

De todas as amostragens pôde-se concluir que a maior quantidade de aves encontra-se na região de Iguape com uma média de 163 papagaios. Na região de Cananéia, a média de 100 aves também é considerada alta com uma abundância por pontos de amostragem bastante homogênea.

3.2.2 Censos no estado do Paraná

Na Tabela 3 acham-se relacionados os locais de censo na faixa continental de distribuição deste papagaio e em ilhas da baía de Paranaguá.

Entre a ilha das Peças e a ilha do Superagüi foi descoberto um local de repouso noturno do papagaio-de-cara-roxa, aqui denominado de "dormitório coletivo", que é a ilha do Pinheiro. Está situada na baía dos Pinheiros, na confluência com o canal do Superagüi. Nesta ilha se realizou o principal estudo quantitativo, sendo possível obter em números absolutos toda a população que chegava para o repouso noturno e que é analisada separadamente.

De 12 locais da faixa continental de ocorrência destes papagaios, a região do Morro da Costa, próximo ao Porto do Varadouro e litoral extremo do estado, foi a que apresentou maior número de aves. É uma região que possui cobertura florestal pouco alterada, e onde ocorrem poucas ações antrópicas sobre esta população. As aves foram observadas e quantificadas durante seus vôos de relocação sobre a vegetação arbórea.

TABELA 3 - LOCAIS DOS CENSOS E QUANTIDADES DE *Amazona brasiliensis* NO ESTADO DO PARANÁ.

LOCAIS	Nº DE VIAGENS	QUANTIDADE \bar{X}	
Ilha Rasa da Cotinga	05	45	(38-62)
Ilha do Mel	06	153	(69-241)
Ilha Rasa	04	150	(45-188)
Ilha das Peças	08	288	(179-343)
Ilha do Benito	02	18	(12-24)
Ilha das Gamelas	01	30	
Ilha das Laranjeiras	02	44	(20-68)
Ilha do Rabelo	02	30	(10-50)
Ilha do Superagüi	02	125	(0-250)
Ilha das Cobras	01	50	
Serra Negra	02	6	(0-12)
Tagaçaba	03	12	(6-24)
Pontal do Sul	02	44	(40-48)
Taquanduva	02	12	(10-14)
Bairro Alto	02	5	(0-10)
Rio dos Patos	01	0	
Poruquara	01	04	
Morro do Costa	01	57	
Batuva	01	13	
Capivari-Cachoeira	02	5	(0-10)
Serra do Morato	02	0	
Rio Cubatão	02	2	(0-4)

OBS.- Estão amostradas as quantidades médias de papagaios e os valores mínimos e máximos obtidos durante diferentes viagens a um mesmo ponto.

Nas duas amostragens em matas próximas ao balneário de Pontal do Sul, sendo uma delas ocasional, constatamos a presença de bandos com mais de 20 casais. Todavia, há que se con-

siderar que nesta área constata-se os movimentos de saída e chegada de papagaios da ilha do Mel para o continente, podendo ser os mesmos indivíduos que habitam a ilha, confundindo uma avaliação mais precisa.

Na serra Negra, do mirante instalado à beira da estrada PP-404, realizaram-se dois censos com oito horas de duração. Deste ponto descortina-se uma área de vida significativa de papagaios, onde observou-se um pequeno bando com seis pares em deslocamento rumo leste às 16:15. Neste mesmo local observou-se, pela primeira vez no estado do Paraná, a presença deste psitacídeo. Estas aves estavam a uma altitude de 210 m aproximadamente, pousadas na copa de uma figueira (*Ficus enormis*).

Em Tagaçaba, junto ao rio com o mesmo nome, há estradas secundárias que cortam a região e facilitam as observações. Em três viagens realizadas constatou-se a presença de pequenos bandos em deslocamentos sobre zonas de pecuária e sugerindo também que se dirigiam para as ilhas da baía de Guaraqueçaba, sendo a ilha Rasa a que detém uma boa população de papagaios.

Próximo à Fazenda Tagaçaba, a uma altitude de 100 m, foi visto um par de papagaios alimentando-se em outubro de 1986.

Procurando-se locais aleatoriamente escolhidos, visitou-se o local denominado de Taquanduva em duas ocasiões. Com acessos difíceis, as amostragens revelaram uma média de 12 aves, identificadas quando se alimentavam sobre a vegetação. Eram ouvidos outros bandos, todavia não se podia quantificá-los e certamente esta área guarda uma população maior do que a indicada.

Na localidade conhecida como Bairro Alto, estradas secundárias cortam uma região de relevo ondulado, passando tam-

bém pela planície litorânea. No trecho montanhoso adjacente a esta localidade nada foi avistado, creditando-se o insucesso ao horário de observação, a partir das 16:30. Na direção do morro do Cardoso em altitude de 150 m foram observados cinco pares sobre as árvores.

Em uma mesma excursão foram visitadas duas localidades no município de Guaraqueçaba, conhecidas como o morro do Poruquara e o rio dos Patos, onde encontra-se grande faixa de floresta pouco perturbada. Apesar de se ouvir intensa vocalização, foram avistados apenas dois pares movimentando-se entre as árvores. No rio dos Patos não se logrou detectar a presença destes papagaios, mesmo sendo uma região próxima à ilha do Pinheiro.

Da cidade de Guaraqueçaba, rumo ao norte, escolheu-se a estrada do Batuva, situada no vale formado pela serra da Utiniga e a serra do Morato. Fazendo paradas durante o percurso, obteve-se sucesso às 13:30, quando se percebeu um grupo de 14 papagaios pousados sobre as árvores, retirando-se logo que perceberam a presença humana. Esta região apresenta uma cobertura vegetal bastante boa, exceção feita à vila, onde há alteração ambiental em desenvolvimento.

Na área pertencente à Usina Hidrelétrica Capivari-Cachoeira (Parigot de Souza) realizaram-se também dois censos com oito horas de duração. Apenas em um deles observou-se a passagem de cinco pares, às 15:30. A altitude deste local de observação é de 700 m e avista-se uma região muito extensa, podendo-se identificar aves que somente passam muito perto da montanha.

Durante duas excursões à serra do Morato e trabalhando

em áreas adjacentes à cachoeira formada pelo rio Morato, encontraram-se indícios da presença destas aves somente através de vocalização, indicando um pequeno grupo e bastante longe do ponto de observação. Devido à imprecisão para quantificar este grupo há uma lacuna na Tabela 2. Esta informação serve apenas para indicar a presença de papagaios na área.

Próximo à foz do rio Cubatão, na baía de Guaratuba, foram observados dois pares de papagaios-de-cara-roxa, constituindo-se no registro mais meridional de distribuição desta espécie. Estas aves, ao notar a presença de observadores, desviaram o rumo do voo para o interior do continente.

As ilhas da baía de Paranaguá, Antonina e Guaraqueçaba, detêm uma população de papagaio-de-cara-roxa, cuja quantidade é variável. Em algumas destas ilhas nota-se um fluxo migratório diário para o continente e em outras, durante estes movimentos, ocorrem atos de "escala" ou "paradas". Exemplificando, as aves que saem da ilha do Mel, pousam na ilha das Cobras, dirigindo-se para o continente. As aves registradas para a ilha do Benito apenas escalam aí e vão para a ilha do Rabelo, vindos do continente. (Figura 4)

São aves cuja presença é temporária, permanecendo no local apenas para forragear em algum vegetal em frutificação, retirando-se assim que satisfazem suas necessidades alimentares.

Os locais onde foi observado o fato são a Ponta Oeste na ilha do Mel, ilha Rasa, ilha do Rabelo, Guapicu e Tibicanga na ilha das Peças e ilha Rasa da Cotinga.

Na Tabela 4 encontram-se as quantidades médias observadas de aves em movimentos ilha-continente e vice-versa.

TABELA 4 - MÉDIAS DO NÚMERO DE AVES OBSERVADAS DURANTE FLUXOS MIGRATÓRIOS ILHAS-CONTINENTE NO LITORAL PARANAENSE.

LOCAIS	Nº DE OBSER- VAÇÕES	QUANTIDADES
Ilha do Mel	03	86
Ilha Rasa	04	123
Ilha do Rabelo	02	40
Guapicu - ilha das Peças	02	64
Tibicanga - ilha das Peças	04	178
Ilha Rasa da Cotinga	02	22

Da Ponta Oeste da ilha do Mel distribuem-se no continente uma média de 86 aves, abrangendo a faixa de Ponta do Sul, Piassaguera, Ponta do Pasto e todo o interior desta área. Alguns casais saem também em direção à ilha das Peças. Da localidade denominada de ilha Rasa, na ilha do mesmo nome, obteve-se um número médio de 123 aves que se dirigem e chegam diariamente da porção continental dominada pela serra do Itaqui, aí se distribuindo.

Há também um fluxo diário até a ilha do Rabelo. Nesta ilha em duas observações notou-se que os papagaios vão também para a serra do Itaqui em dois bandos, um deles escala na ilha do Benito e outro segue em direção à foz do rio Borrachudo.

O Guapicu é uma pequena vila de pescadores na porção oeste da ilha das Peças, de onde nota-se este fluxo com um campo de visão bastante amplo, e onde se obteve a média de 64 aves, ao passo que da localidade de Tibicanga a média obtida foi de 178 aves. Do Guapicu, nota-se que o fluxo migratório vai em direção à ilha das Laranjeiras e de Tibicanga, ao morro do Poruquara e morro do Bronze. Todavia, muitos casais se dirigem pa-

ra o interior da ilha das Peças, desconhecendo-se que destino tomam, pois não há nenhum ponto elevado, de onde se possa acompanhar os seus movimentos. De Tibicanga saem e chegam os maiores bandos de papagaios e se notam as maiores quantidades nos meses de inverno, sendo também o período em que permanecem por mais tempo nos arredores da vila, até saírem rumo ao continente.

Na ilha Rasa da Cotinga observam-se movimentos matutinos que vão em direção à ilha da Cotinga e à ilha das Peças; em apenas duas ocasiões foram observados e não se sabe quais os destinos que tomam após alcançarem estas duas ilhas.

A somatória das quantidades de aves em diferentes locais, que freqüentam a faixa continental e que realizam movimentos diários ilhas-continente, é de 513 papagaios. Nos locais relacionados, a maior quantidade média encontra-se na ilha das Peças, com 242 aves, obtida em seis verificações. O menor fluxo diário conhecido é da ilha Rasa da Cotinga, com uma média de 22 aves saindo em direção à ilha da Cotinga.

Das ilhas da baía de Paranaguá, a ilha das Peças é a que detém o maior número de papagaios. Dos censos aí efetuados em diferentes situações obteve-se uma média de 288 aves, mas a análise da chegada de papagaios na ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças, revela um número de 500 aves, evidenciando-se a existência de outros grupos distribuídos pela ilha e que se congregam ao anoitecer.

O mesmo fato não acontece na ilha do Superagüi, onde o número de papagaios é superior ao que se dirige à ilha do Pinheiro, indicando que parte da população não vem dormir diariamente e que se reúne em outro local não conhecido.

O número mais baixo de papagaios procedentes da ilha do Superagüi é de 18 aves o máximo obtido na ilha do Pinheiro é de 207, registrado no mês de agosto e os censos em outros pontos da ilha do Superagüi revelam a presença de 250 aves.

Na ilha Rasa da Cotinga obteve-se em cinco observações uma média de 45 aves, durante o verão de 1986. Esta média tenderia a aumentar se houvesse censos durante outras estações do ano, pois o período em questão coincide com a reprodução no verão, quando há uma profunda alteração nos hábitos diários dos papagaios.

A ilha do Benito, situada na foz dos rios Borrachudo, Tagaçaba e serra Negra, é apenas uma escala para os papagaios durante seus movimentos de migração diária. As aves chegam, procuram alimento e saem em um curto intervalo de tempo. A área de vegetação arbórea é pequena e não comporta uma população residente durante maiores períodos. As aves foram observadas ao entardecer no primeiro ceno, onde o total encontrado era pequeno, e o segundo, também vespertino, ocorrido no inverno, revelou a presença de 24 papagaios.

A ilha das Gamelas está situada na baía das Laranjeiras e ao lado da ilha Rasa, em apenas uma contagem encontramos 15 pares de papagaios, alimentando-se de frutos de *Clusia* sp. e que se afastaram para locais inacessíveis assim que notaram a presença humana. Provavelmente a população da ilha das Gamelas se confunde com a da ilha Rasa ou o mesmo grupo frequenta ambas as ilhas devido a proximidade entre elas, e é difícil de se estudar a população devido à falta de locais adequados a observações acima de 20 m de altura do chão.

A ilha das Laranjeiras é plana e contém algumas matas

de terra firme além de manguezais contínuos até a faixa continental apenas entrecortadas por canais. Sobre esta ilha passa o fluxo diário de papagaios que saem da ilha das Peças, mas censos isolados revelam a presença de uma média de 44 aves, fora do período de migração diária.

Igualmente pouco conhecida é a ilha do Rabelo e, de onde se nota um fluxo migratório diário em direção ao continente, mas não se sabe o que acontece com os bandos que vêm pela ilha do Benito e param na ilha do Rabelo. Não foi possível determinar se os papagaios vão para as ilhas maiores ou ficam em outro "dormitório".

Um dos melhores locais para o censo do papagaio-de-cara-roxa é a ilha Rasa próximo à pequena vila de pescadores. Áreas abertas e algumas trilhas ofereceram condições de se obter um número médio de 150 aves em quatro observações aliadas às contagens do fluxo migratório para o continente.

Foi possível ver diferentes bandos em duas observações, graças à facilidade de caminhar pela área. Os maiores bandos foram constatados nos meses de inverno e início de primavera. Na ilha Rasa o primeiro censo era matinal onde se contavam todas as aves que saíam para o continente. Concluída esta contagem passava-se ao interior da ilha, onde se censava as que estavam se alimentando. Quando havia intensa frutificação era possível avaliar o tamanho dos bandos com bastante exatidão, pois a contagem era feita com as aves pousadas em árvores situadas em diferentes ecótonos.

A ilha do Mel e a ilha da Galheta se constituem em locais onde a população pôde ser avaliada em três diferentes pontos, sendo o primeiro na Ponta Oeste, observando-se os fluxos

migratórios diários e também no interior da ilha e dentro das trilhas. Pode-se contar pequenos bandos ao entardecer no morro do Azeite, na face sul da ilha, do próprio vilarejo da Praia, quando os papagaios vão para a ilha da Galheta. A quantidade média destes pontos é de 153 aves, mas sempre os maiores valores foram encontrados na localidade denominada Ponta Oeste. Houve três ocasiões em que avistamos pequenos bandos vindos do morro do Forte em direção ao Farol e morro do Azeite, estas observações foram feitas do mar, olhando-se para a ilha e também da praia quando a maré era rasa e se podia observar com maior amplitude.

Uma contagem efetuada pelo biólogo Claudio Caminha, funcionário do ITCF, em 28/09/83, revelou a presença de 14 pares sobrevoando o "Caminho do Airton" (localidade também chamada de Brasília), às 13:00 horas. A direção de voo era norte-sul, ou seja, vindos da ponta norte em direção ao morro do Azeite. A presença deste grupo neste horário é incomum, mas pode ser ocasionada pelo início do período reprodutivo.

A ilha da Galheta é um local de pequena concentração de papagaios para o repouso noturno; das seis viagens à ilha do Mel em três pôde-se notar que foi pequena a quantidade de aves, que se dirigiam para esta ilha no final da tarde. Houve um mínimo de três pares e um máximo de 12, mas há informações de que em outras épocas do ano os bandos são maiores.

As maiores populações de papagaio-de-cara-roxa foram observados nas ilhas do Mel, Peças, Rasa e Superagüi, mas que se deslocam diariamente na porção continental, confundindo uma avaliação definitiva, em função do próprio ambiente em que vivem.

Na planície litorânea e nos contrafortes orientais da serra do Mar, os censos revelaram uma menor quantidade, comparativamente ao que foi obtido nas ilhas e os números obtidos pela saída e chegada dos papagaios, é o mais real. No total, em 58 censos no estado do Paraná, se obteve uma população de 1.347 aves, em 22 pontos, excetuando-se os valores encontrados na ilha do Pinheiro.

3.2.2.1 - População de *Amazona brasiliensis* na ilha do Pinheiro - O principal estudo populacional do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*, L.), foi efetuado na ilha do Pinheiro (PR), conhecida como "ilha dormitório". É uma pequena ilha recoberta com vegetação arbórea em suas extremidades sul e norte e devastada na parte central, que é utilizada para lavoura de pescadores que moram neste local. O motivo de escolha desta ilha pelos papagaios é difícil de se precisar, talvez o fator ecológico mais importante seja o de "segurança" ao grupo em relação a possíveis predadores, abundantes nas grandes ilhas deste complexo-estuarino-lagunar. (Fig. 3). Sua topografia e posição geográfica favoreceram a contagem de papagaios que chegavam para o repouso noturno da ilha das Peças e do Superagüi, além de uma estreita faixa continental. Esta não foi considerada devido a valores quantitativos muito baixos e a baixa periodicidade no fluxo diário de papagaios.

A população foi recenseada em amostragens mensais, a partir de dezembro de 1984 até dezembro de 1985. Na Tabela 5 estão demonstradas as quantidades de aves encontradas durante este período.

O maior número de papagaios registrado foi de 754, du-

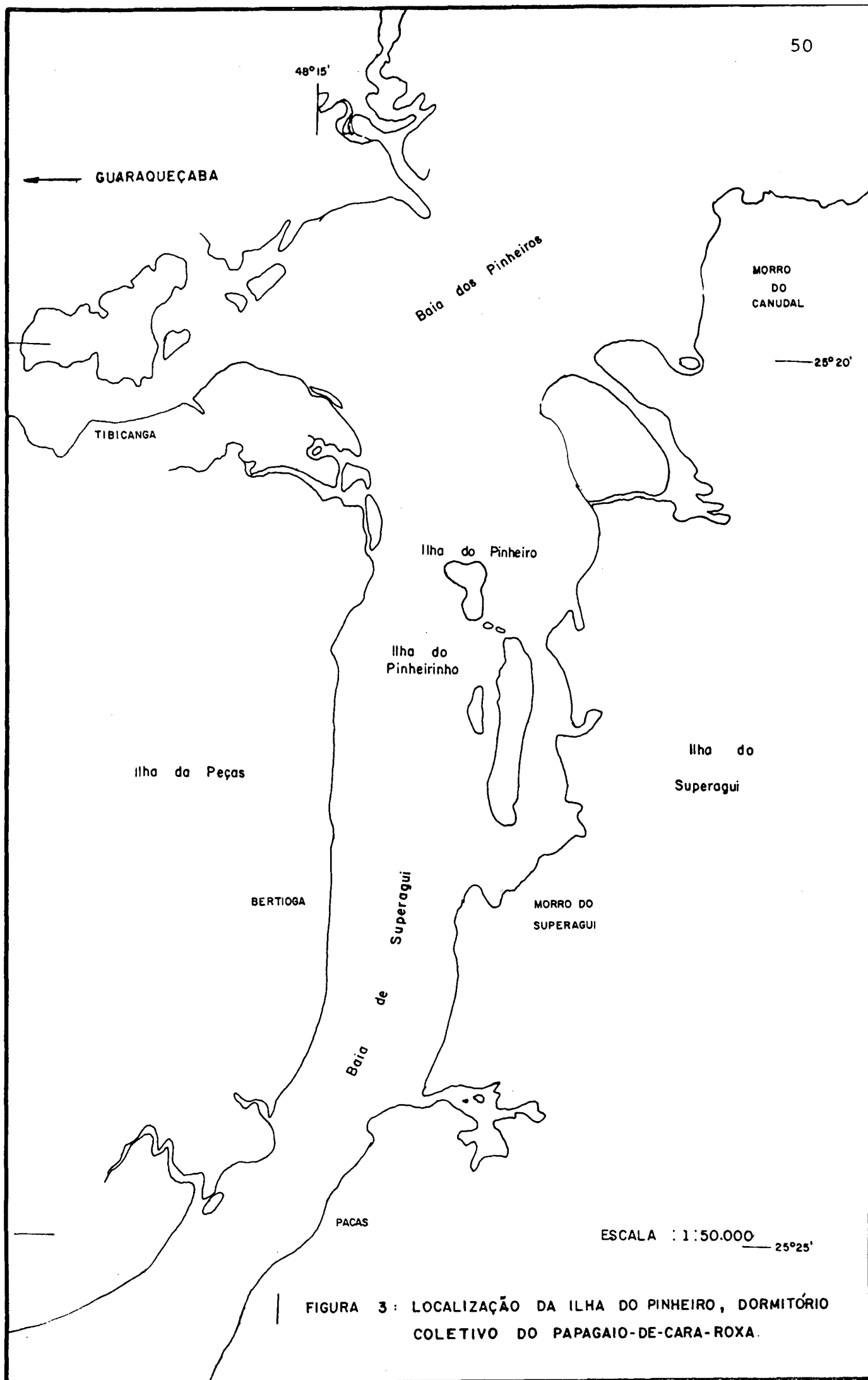
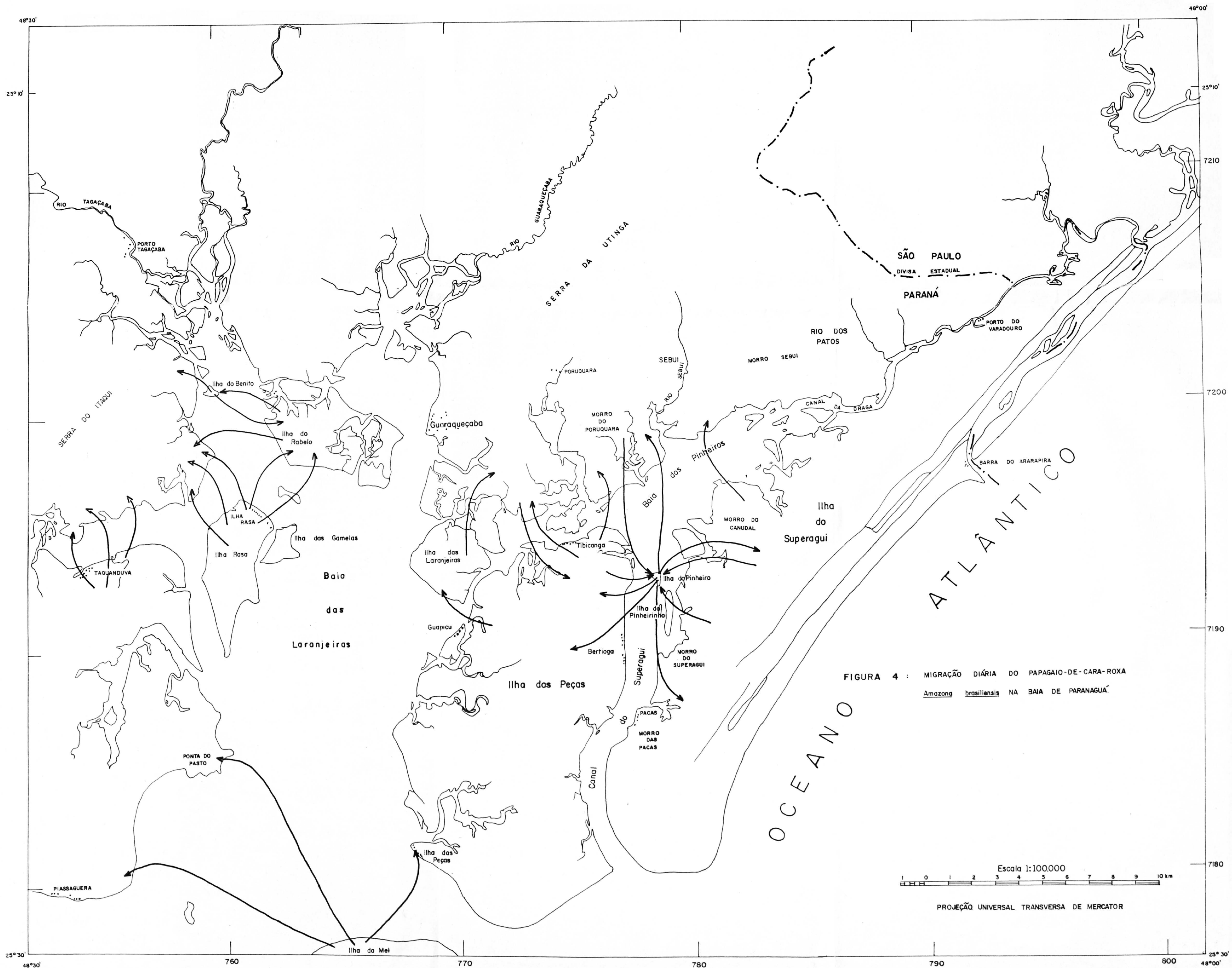


FIGURA 3 : LOCALIZAÇÃO DA ILHA DO PINHEIRO, DORMITÓRIO COLETIVO DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA.



rante o mês de agosto, sendo que deste total 547 procediam da ilha das Peças e 207 da ilha do Superagüi, o valor mínimo foi de 370 indivíduos, contados durante o mês de fevereiro, destes 150 vêm da ilha do Superagüi e 220 da ilha das Peças. Encontrou-se uma média de 540 aves durante o período de amostragem.

TABELA 5 - CENSOS DA POPULAÇÃO DE *Amazona brasiliensis* NA ILHA DO PINHEIRO, DE DEZEMBRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1985.

LOCAL	MÊS													\bar{X}
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ILHAS														
. Peças	357	560	220	364	484	356	335	468	547	514	517	517	427	435
. Superagüi	73	90	150	26	18	131	150	187	207	124	42	87	76	104
TOTAL	430	650	370	390	502	487	485	655	754	638	559	604	503	540

A maior quantidade de aves na frequência mensal, provém da ilha das Peças, com uma média de 435 e um valor mínimo de 220 indivíduos em fevereiro e um máximo de 560 em janeiro.

Esta discrepância pode ser explicada em função do auge do período reprodutivo, estando os casais em cuidados finais com filhotes e também por fatores meteorológicos, como a alta pluviosidade ocorrida durante o censo do mês de fevereiro. (Tabela 2)

O menor número de papagaios é proveniente da ilha do Superagüi com uma média anual de 104 aves chegando para dormir na ilha do Pinheiro. O menor número registrado foi de 18 indivíduos no mês de abril, procedente da ilha do Superagüi e o maior de 207, durante o mês de agosto.

Nas figuras 5 e 6 estão demonstrados graficamente os va-

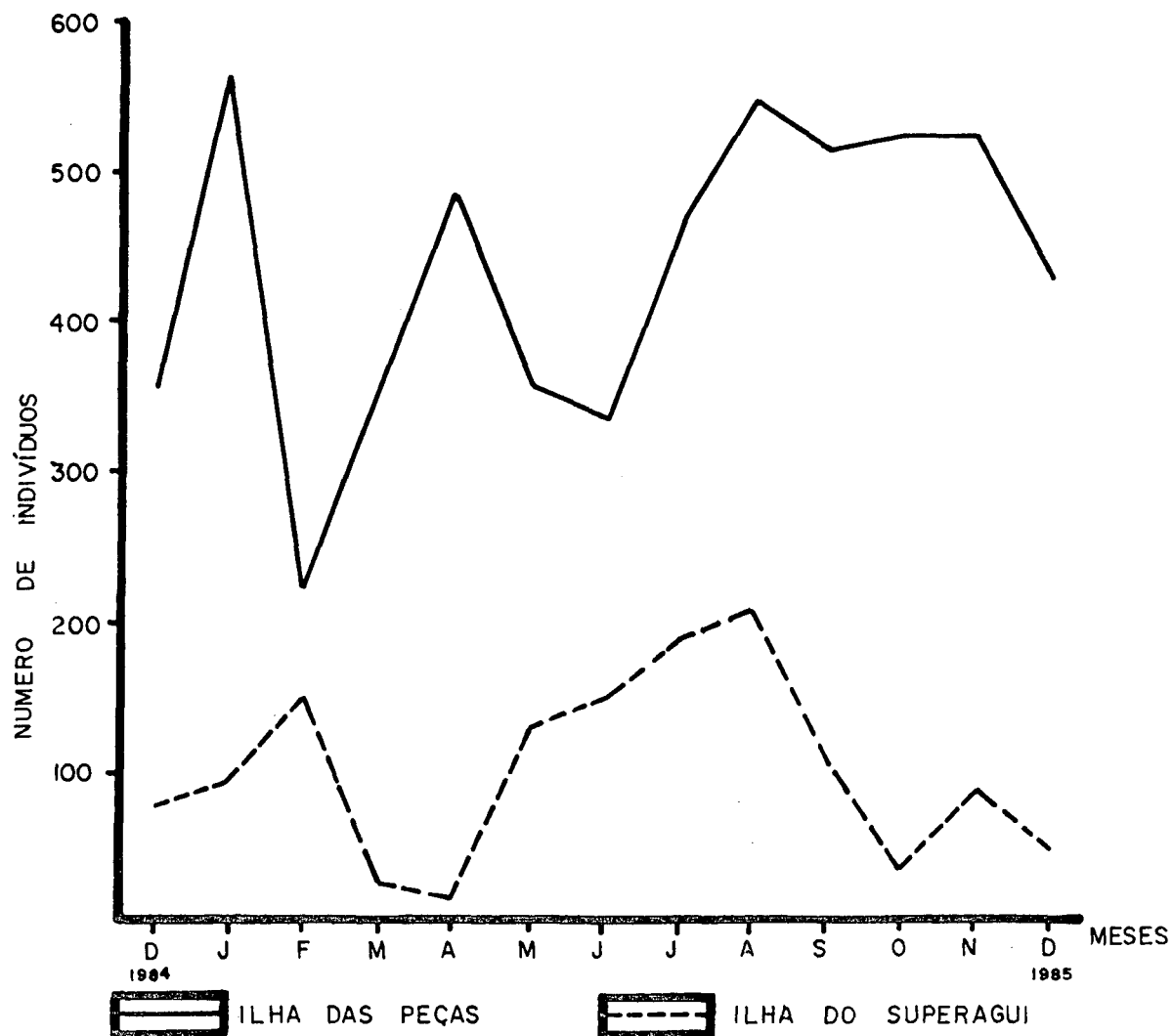


FIGURA 5 - FREQUÊNCIA ANUAL DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO, PROCEDENTES DA ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGUI.

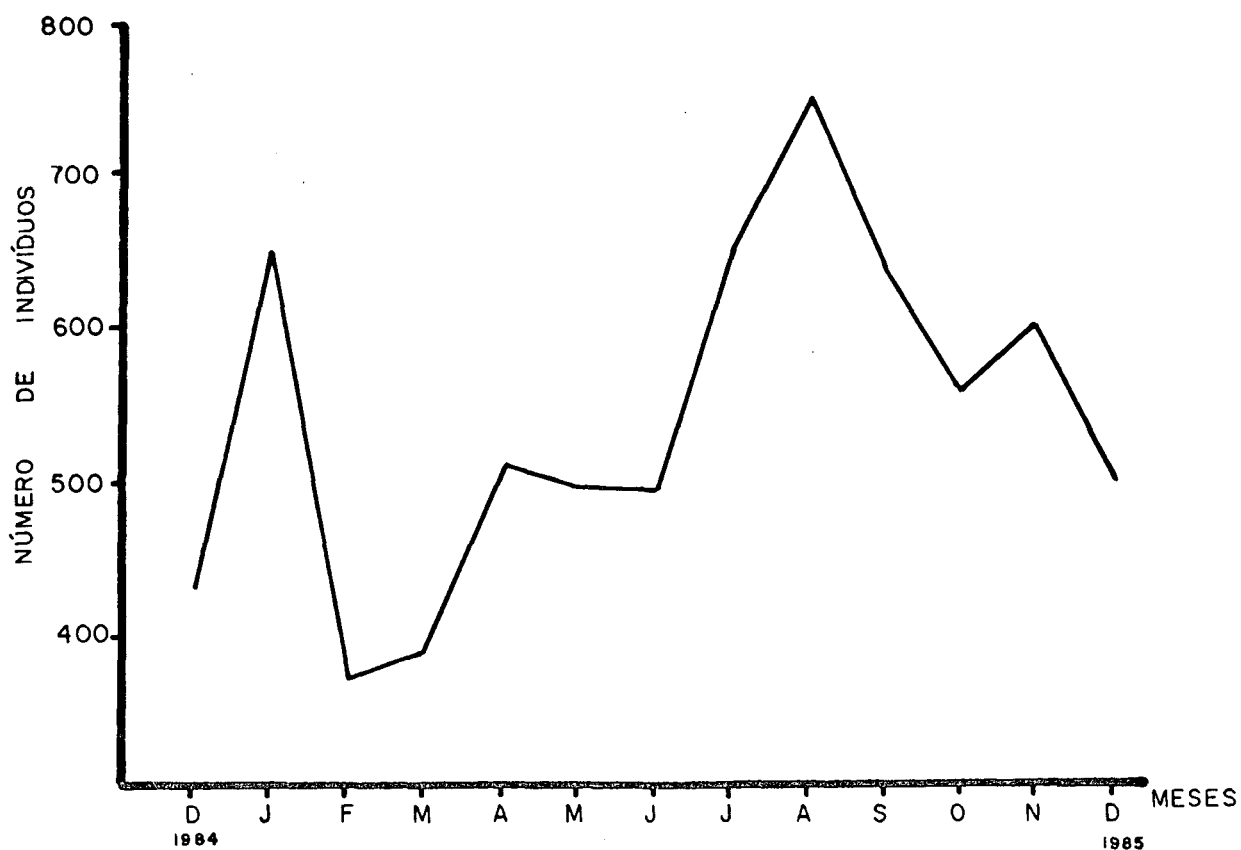


FIGURA 6 - FREQUÊNCIA TOTAL ANUAL DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO.

lores totais obtidos na análise da frequência de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro e numericamente na Tabela 6. Nota-se que a partir de dezembro de 1984 ocorrem valores mais altos nos meses de janeiro a abril, havendo uma queda no número de papagaios até o mês de junho e subindo no mês seguinte até novembro, para a população que procede da ilha das Peças. Para a ilha do Superagüi há um pico no mês de fevereiro, seguindo-se uma queda acentuada até o mês de abril e a partir de então a população procedente desta ilha tende a aumentar até agosto, quando volta a decrescer.

A frequência mensal da ilha do Pinheiro tem um forte crescimento a partir de dezembro, tornando-se irregular até junho, quando cresce novamente a população de papagaios, atingindo o máximo em agosto. Nesta época foi notado um número de jovens acompanhando os pais, formando os trios tipicamente familiares.

A flutuação no número total de papagaios nos primeiros meses de amostragem é difícil de ser explicada, não podendo se determinar os fatores gerais que interferiram para que houvesse um pico no mês de janeiro em comparação a fevereiro. Sabe-se que neste último mês ocorre a saída de filhotes dos ninhos, havendo um recrutamento natural e a população tende a aumentar. Os adultos já não tomam parte nos cuidados diários com os ninhos e retomam seus hábitos normais, participando dos bandos que se dirigem à ilha do Pinheiro para o repouso noturno.

A partir de março o crescimento do número de papagaios é natural, com a adoção de novos indivíduos do último período reprodutivo e o retorno de todos os adultos.

A frequência de papagaios é menor quando se inicia no-

vamente o ciclo reprodutivo, a partir de setembro, indo os casais a procura de ninhos e provavelmente permanecendo nos locais de nidificação.

Muitos fatores ambientais podem concorrer para que haja a variação da contagem populacional observada, como a temperatura, pluviosidade, ventos e fotoperíodo, sendo este último um fator que retarda a chegada dos papagaios à ilha do Pinheiro.

Na análise de frequência mensal, são comentados alguns fatores, bem como a duração do fenômeno da migração diária e dos horários onde ocorre o maior número de papagaios chegando para o repouso noturno.

Observou-se que os papagaios têm uma preferência pelo intervalo de tempo entre as 17:00 e 17:30 para chegar à ilha do Pinheiro: das 13 amostragens realizadas, em nove a maior intensidade do fluxo migratório acontece neste horário, incluindo diferentes meses de amostragem. Em três meses a maior intensidade ocorreu no intervalo seis, ou seja, entre 18:00 e 18:30 e apenas no mês de outubro é que o maior número de aves chegando aconteceu entre as 17:30 e 18:00.

A duração do fenômeno da migração diária de papagaios-de cara-roxa para o repouso noturno na ilha do Pinheiro não obedece a uma regularidade temporal ao longo do período de amostragens. Em três meses (janeiro, fevereiro e setembro) o início do fluxo migratório ocorreu a partir das 15:30, finalizando às 18:30. O mês de março é caracterizado pela chegada mais retardada, pois inicia-se às 17:30 findando pouco antes das 19:00. Nos cinco primeiros meses de amostragem o final do fluxo migratório ocorreu entre as 18:30 e 19:00, só não coincidindo com o por do sol nos meses de março a abril quando os papagaios

continuaram a chegar após este momento.

Nos meses de inverno o fenômeno é mais curto, quando os papagaios aproveitam melhor o tempo para forragear e o anoitecer se dá às 18:00.

TABELA 6 - NÚMERO DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA CONTADOS EM 13 ANOS TRAGENS NA ILHA DO PINHEIRO DE DEZEMBRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1985, PROCEDENTES DA ILHA DAS PEÇAS E ILHA DO SUPERAGÜI, EM INTERVALOS DE 30 MINUTOS.

MÊS	INTERVALO HORÁRIO	1		2		3		4		5		6		7	
		15:30		16:00		16:30		17:00		17:30		18:00		18:00	
		16:00		16:30		17:00		17:30		18:00		18:30		19:00	
		IP	IS	IP	IS	IP	IS	IP	IS	IP	IS	IP	IS	IP	IS
Dezembro 84		00	00	42	08	68	00	107	21	52	36	47	08	41	00
Janeiro 85			00	28	42	46	04	220	08	140	12	80	24	30	00
Fevereiro		08	00	05	04	09	19	121	86	67	22	10	20	00	00
Março		00	00	00	00	00	00	00	00	87	02	261	24	16	00
Abril		00	00	00	00	00	00	304	04	161	05	15	00	04	00
Maio		00	00	00	00	15	58	302	64	39	09	00	00	00	00
Junho		00	00	00	00	148	48	170	94	17	08	00	00	00	00
Julho		00	00	27	62	155	74	266	47	20	04	00	00	00	00
Agosto		00	00	02	23	180	102	318	52	47	30	00	00	00	00
Setembro		10	00	72	00	143	14	208	43	81	65	00	02	00	00
Outubro		00	00	00	00	05	11	158	09	282	30	72	02	00	00
Novembro		00	00	00	00	01	00	93	00	148	11	193	36	82	37
Dezembro 85		00	00	00	02	29	32	48	14	148	26	202	03	00	00

IP = ilha das Peças

IS = ilha do Superagüi

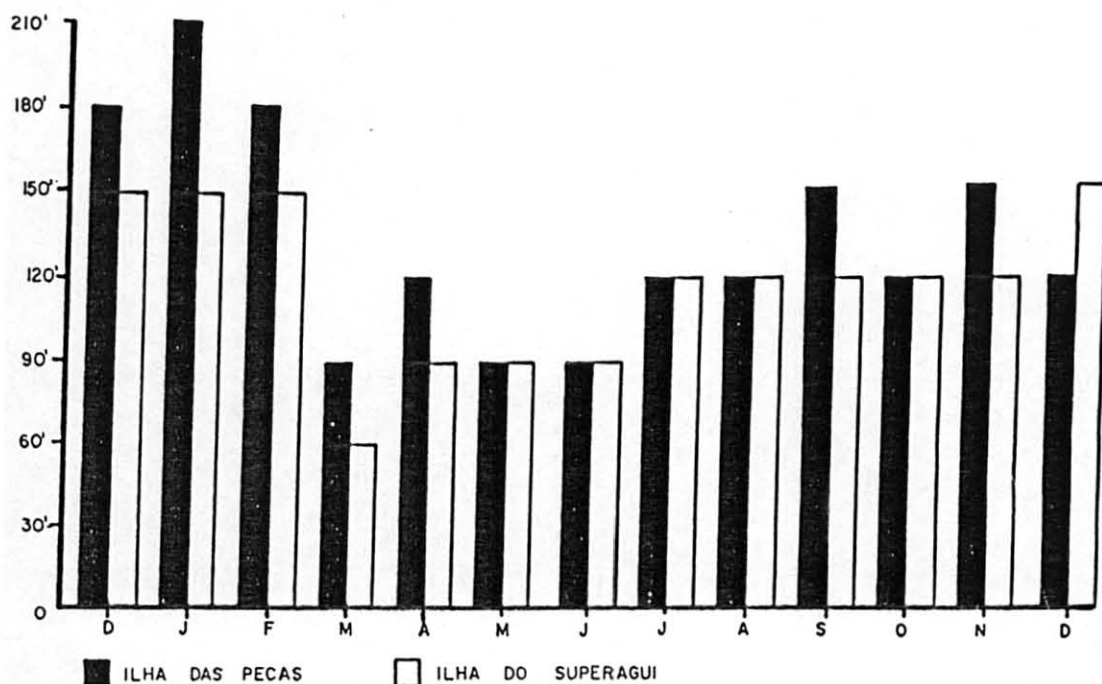
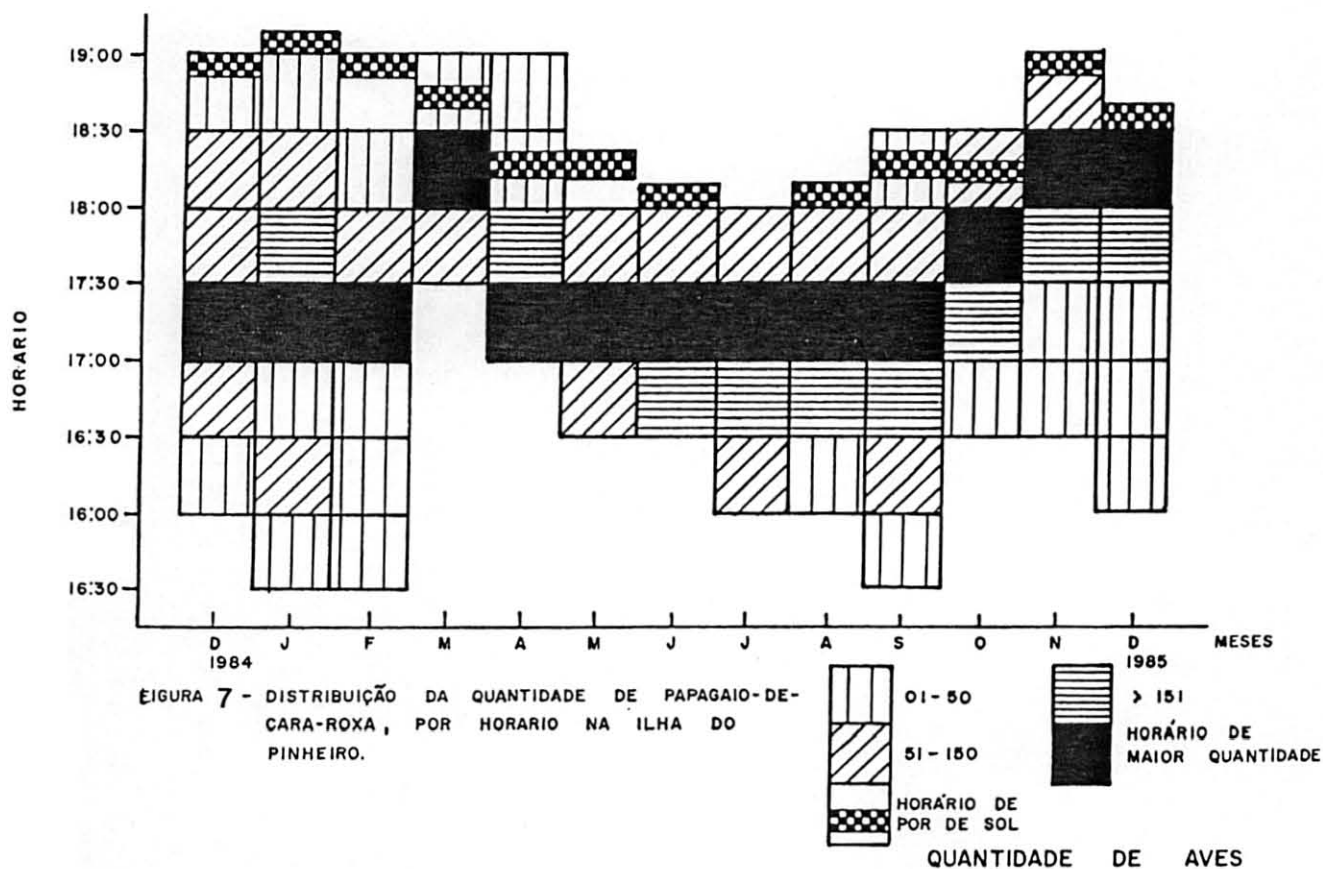
A figura 7 demonstra a intensidade de chegada dos papagaios em relação aos intervalos de tempo e a figura 8 o tempo de duração da chegada dos papagaios-de-cara-roxa procedentes das diferentes ilhas. A duração média do fenômeno foi de 136

minutos com um máximo de 210 minutos e um mínimo de 90 minutos. Apenas em uma amostragem o tempo de chegada foi maior para o fluxo de aves procedentes para a ilha do Superagüi, acontecendo no mês de dezembro de 1985.

Em **DEZEMBRO** de 1984 o tempo era chuvoso com ventos fracos de sudeste, durante a amostragem. A chegada de papagaios na ilha do Pinheiro iniciou-se a partir das 16:00, prolongando-se até as 18:30, quando ocorreu o anoitecer, o maior número de aves chegam entre as 17:00 e 17:30. Esta atividade teve a duração de 180 minutos para a ilha das Peças e de 150 minutos para a ilha do Superagüi e a frequência total foi de 430 papagaios. A frequência de papagaios procedentes da ilha das Peças aumenta a partir das 16:00, atingindo o máximo as 17:30, decaindo após este horário e continuando em número estável até o anoitecer. Da ilha do Superagüi os papagaios começam a chegar a partir das 16:00, mas atingem o máximo as 18:00, não coincidindo com a chegada de aves que provém da ilha das Peças. Também a chegada é mais prolongada para esta ilha, pois após as 18:30 ainda chegam 41 aves.

A frequência mensal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças e do Superagüi entre os meses de dezembro de 1984 a dezembro de 1985, estão representados nas figuras 11, 12 e 13.

No mês de **JANEIRO**, o tempo era bom com intensa insolação, temperatura máxima de 28°C e mínima de 20°C, sem ventos. A partir das 15:30 inicia-se a chegada de papagaios, que aumenta com o horário até atingir um pico de 228 aves às 17:30, decrescendo os valores às 18:45. A chegada inicia-se com aves que procedem da ilha das Peças, que continua com valores cons-



tantes as 17:00. A partir deste horário ocorreu um pico quando 220 aves chegaram em curto intervalo de tempo. (Figura 9). Os papagaios continuam a chegar até as 18:45 em valores similares para os intervalos de tempo considerados. A chegada de papagaios da ilha do Superagüi difere muito do padrão observado na ilha das Peças. A maior quantidade de aves chegando se dá no intervalo entre as 16:00 e 16:30. Deste horário ocorre uma queda acentuada as 17:00 e em seguida um aumento progressivo até as 18:30, mas com uma pequena quantidade de aves. A chegada de papagaios durou 210 minutos, sendo que na ilha do Superagüi o tempo foi de 150 minutos.

Notou-se que 24 aves que chegaram nos primeiros bandos saíram da área de repouso e voltaram à ilha do Pinheiro, retornando 30 minutos após, este valor não foi considerado na contagem, pois podem ser os mesmos indivíduos que saíram. Junto com este bando chegaram mais oito indivíduos, sugerindo uma atividade de estímulo a outros, para virem ao local de repouso noturno.

Em **FEVEREIRO** o tempo era chuvoso com pouca visibilidade e sem ventos, com temperatura máxima de 28°C e mínima de 21°C. Os papagaios eram contados quando estavam muito perto da ilha e no primeiro dia de contagem, a chuva era muito intensa chegando a prejudicar a amostragem. A maior quantidade de aves chegou no intervalo entre 17:00 e 17:30, com 207 exemplares, sendo o maior valor, 121, proveniente da ilha das Peças e 86 da ilha do Superagüi. O tempo de duração desta atividade foi de 180 minutos, sendo que para a última ilha mencionada, o tempo foi de 150 minutos. Os papagaios começam a chegar a partir das 15:30 em números similares até as 17:00. Após o pico veri-

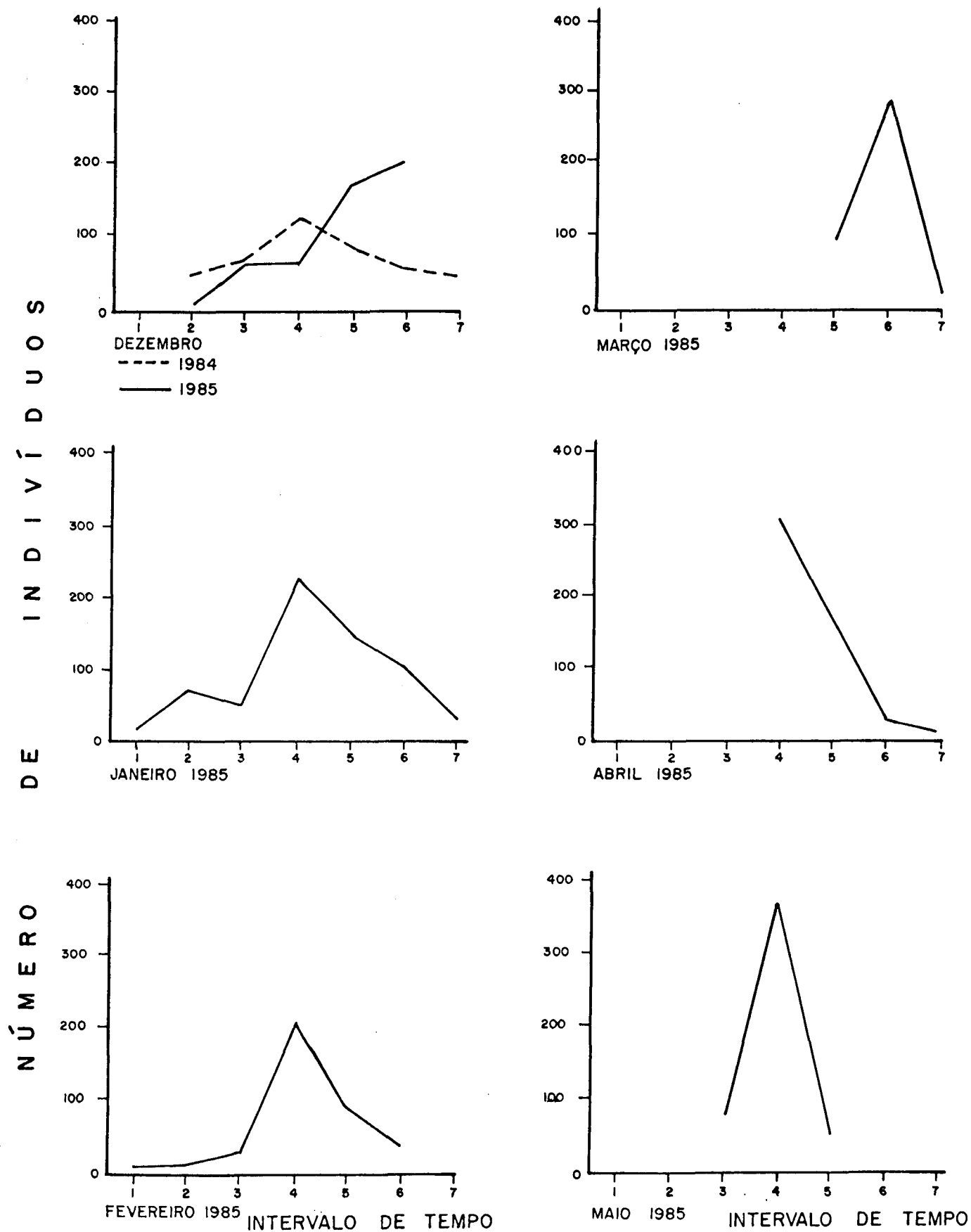


FIGURA 9 - FREQUÊNCIA MENSAL DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO. (SOMATÓRIA DOS VALORES OBTIDOS PARA ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGUI POR INTERVALO DE TEMPO DURANTE 13 AMOSTRAGENS).

fica-se uma queda nas quantidades até as 18:30, quando chegam os últimos papagaios da ilha das Peças. Da ilha das Peças as aves iniciam seu movimento diário a partir das 15:30, mantendo valores aproximados até atingir o máximo entre as 17:00 e 17:30, decrescendo até as 18:15. A atividade de deslocamento dos papagaios saindo da ilha do Superagüi é bastante similar ao da ilha das Peças, excetuando-se as quantidades iniciais até o momento do pico. Desta ilha chegam os últimos papagaios as 18:30.

Durante o mês de **MARÇO**, o tempo apresentava-se com muita neblina, com ventos de sudeste de fraca intensidade e temperatura máxima de 28°C e mínima de 29°C. Os papagaios chegam para o repouso noturno em horários diferenciados, como mencionado anteriormente, em relação às demais amostragens. O maior valor foi registrado a partir das 18:00 com 285 aves chegando da ilha das Peças e Superagüi. Iniciam a chegada as 17:30 procedentes da ilha das Peças e terminam as 18:30, no menor tempo observado, 90 minutos.

O retardamento do fluxo migratório diário de papagaios para a ilha-dormitório é de difícil explicação, pois as condições ambientais eram semelhantes às do mês de fevereiro. Provavelmente os papagaios estivessem em processo de forrageamento mais prolongado, retardando conseqüentemente a ida para a ilha do Pinheiro.

Em **ABRIL**, as condições climáticas nos dias de amostragem eram de pouca neblina, com ventos de nordeste e temperatura máxima de 25°C e mínima de 17°C. O por do sol ocorreu as 18:30, após este horário ainda chegam quatro aves procedentes da ilha das Peças. Os papagaios iniciam a chegada as 17:00, quan

do são registrados os valores máximos, a partir deste horário os números decaem até as 18:40, quando encerra-se a atividade que dura 120 minutos, sendo de 90 minutos o tempo total de chegada para as aves procedentes da ilha do Superagüi. A frequência de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro é fortemente influenciada pela população que procede da ilha das Peças, de onde chegam 484 aves, ao passo que da ilha do Superagüi, vêm para o repouso noturno apenas 18.

Durante o mês de **MAIO** a duração do fenômeno da migração diária foi de 90 minutos, iniciando-se as 16:30 e findando pouco antes das 18:00, demonstrando que apesar do final de outono, esta atividade obedece a uma regularidade em término também nos meses de inverno. A temperatura máxima obtida foi de 25°C e a mínima de 18°C, com dias claros e sol, ventos de nordeste de fraca intensidade. O por do sol ocorreu às 17:45.

A partir das 16:30 aumenta a quantidade de aves, atingindo o máximo entre 17:00 e 17:30. Houve uma maior participação de aves provenientes da ilha do Superagüi, chegando após as 16:30 com um número elevado as 17:15 e decrescendo até as 17:45. Da ilha das Peças veio um número maior de aves em comparação com o mês anterior, seguindo o mesmo padrão de horário, com o pico em torno das 17:30.

No mês de **JUNHO** as condições climáticas eram de sol pleno, com temperatura máxima de 29°C e uma mínima de 15°C, com ventos de nordeste de média intensidade ao amanhecer. O fenômeno durou 90 minutos, iniciando-se a partir das 16:30 e finalizando as 18:00, o por do sol ocorreu as 17:45, todavia ainda havia muita claridade. A quantidade máxima de papagaios foi novamente constatada às 17:30 com 264 aves chegando, mas caindo

bruscamente para 25 às 17:45. O início da chegada é composto de um número elevado de aves, principalmente procedente da ilha das Peças com 148 indivíduos. (Figura 10)

Da ilha das Peças a maior quantidade é observada entre as 17:00 e 17:30 com 170 aves chegando neste intervalo em grupos de tamanho variável. Após este horário apenas 17 papagaios chegam até as 18:00.

Da ilha do Superagüi a atividade segue o mesmo padrão em relação a ilha das Peças, diferenciando-se apenas nos valores constatados. A chegada é a partir das 16:30 com 48 aves, aumentando-se até as 17:30 com a maior quantidade registrada no período de amostragem.

Em JULHO o clima era tipicamente invernal com dias nublados e garoas esparsas, apresentando temperatura máxima de 21°C e mínima de 16°C e ventos de nordeste de fraca intensidade. O por do sol foi as 17:40. A vinda de todos os papagaios durou 120 minutos, iniciando-se a partir das 16:00 com 62 aves chegando do Superagüi e outros 27 da ilha das Peças. O comprimento do dia é menor, os papagaios iniciam o movimento de ida para o local de repouso mais cedo, finalizando após as 17:30 com pequeno número de aves. As quantidades de aves nos intervalos determinados crescem até atingir o valor máximo a partir das 17:00, decrescendo a partir das 17:40, quando chegam os últimos papagaios.

Devido ao fato de contribuir com o maior número de aves, no fenômeno diário de migração entre as ilhas, a ilha das Peças apresenta o mesmo padrão de análise geral.

A chegada dos papagaios da ilha do Superagüi apresenta um pico no intervalo entre as 16:30 e 17:00 e valores altos

NÚMERO DE INDIVÍDUOS

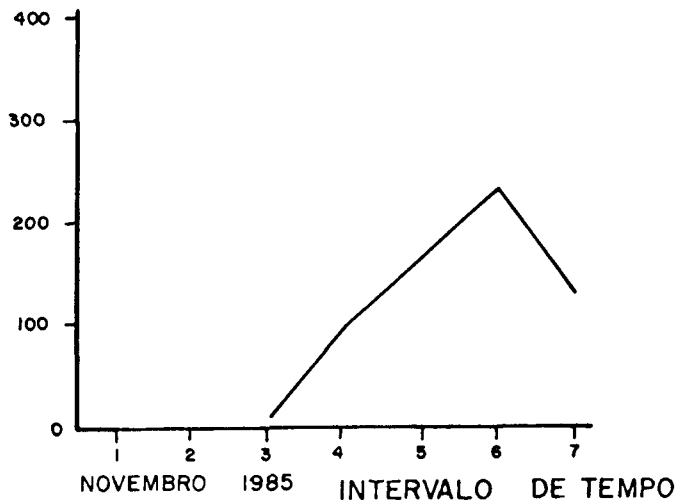
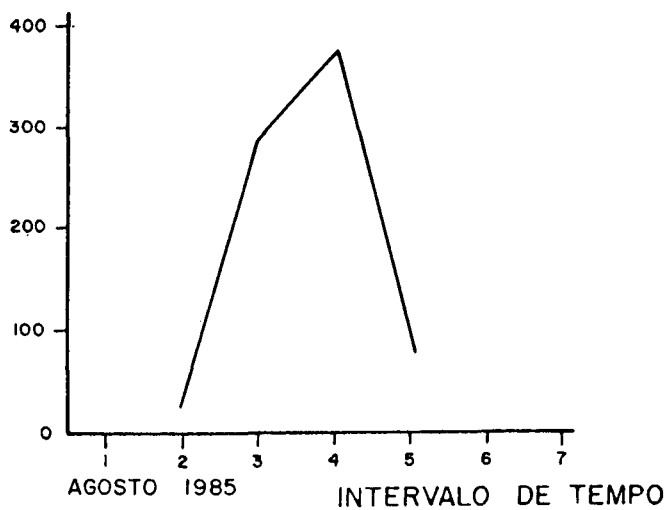
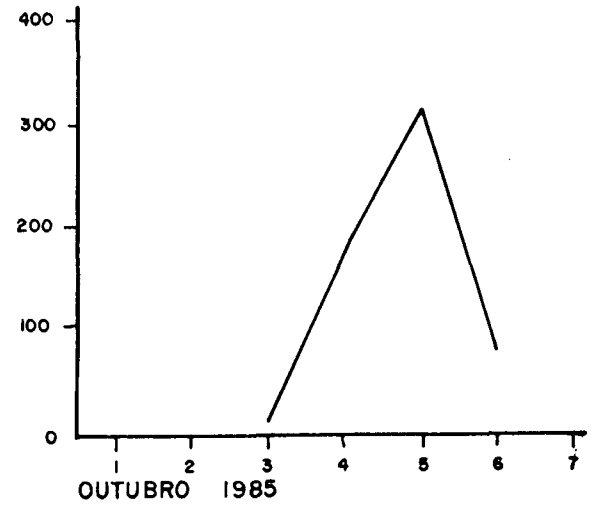
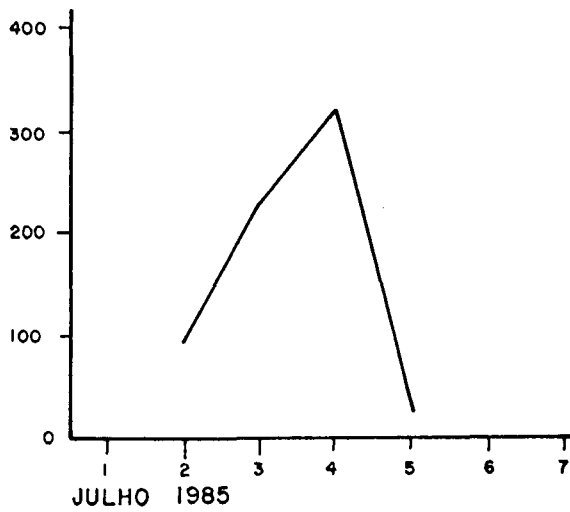
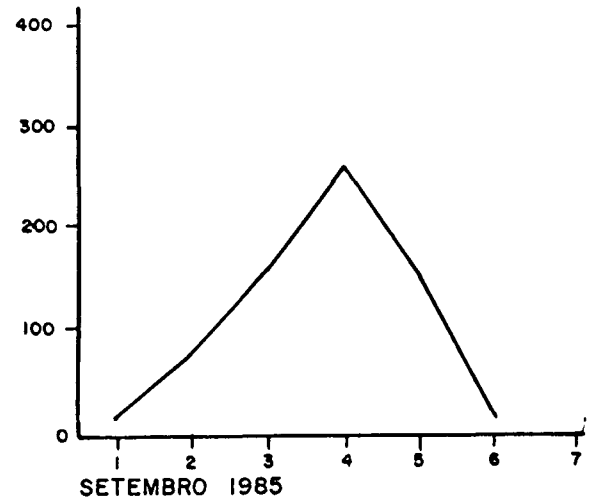
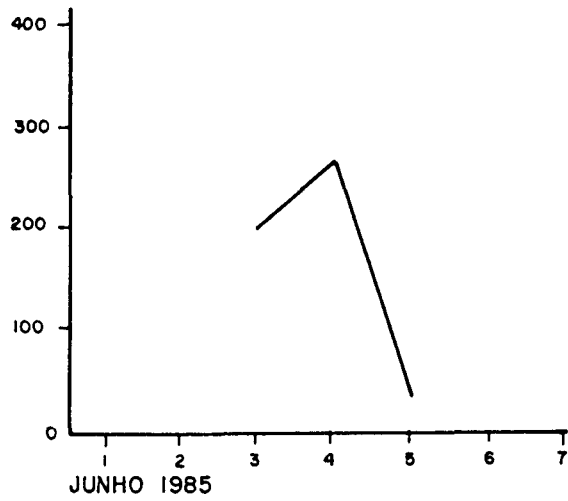


FIGURA 10 - FREQUÊNCIA MENSAL DE PAPAGAIOS - DE-CARA-ROXA, NA ILHA DO PINHEIRO, (SOMATÓRIA DOS VALORES OBTIDOS PARA A ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGUI POR INTERVALO DE TEMPO DURANTE 13 AMOSTRAGENS).

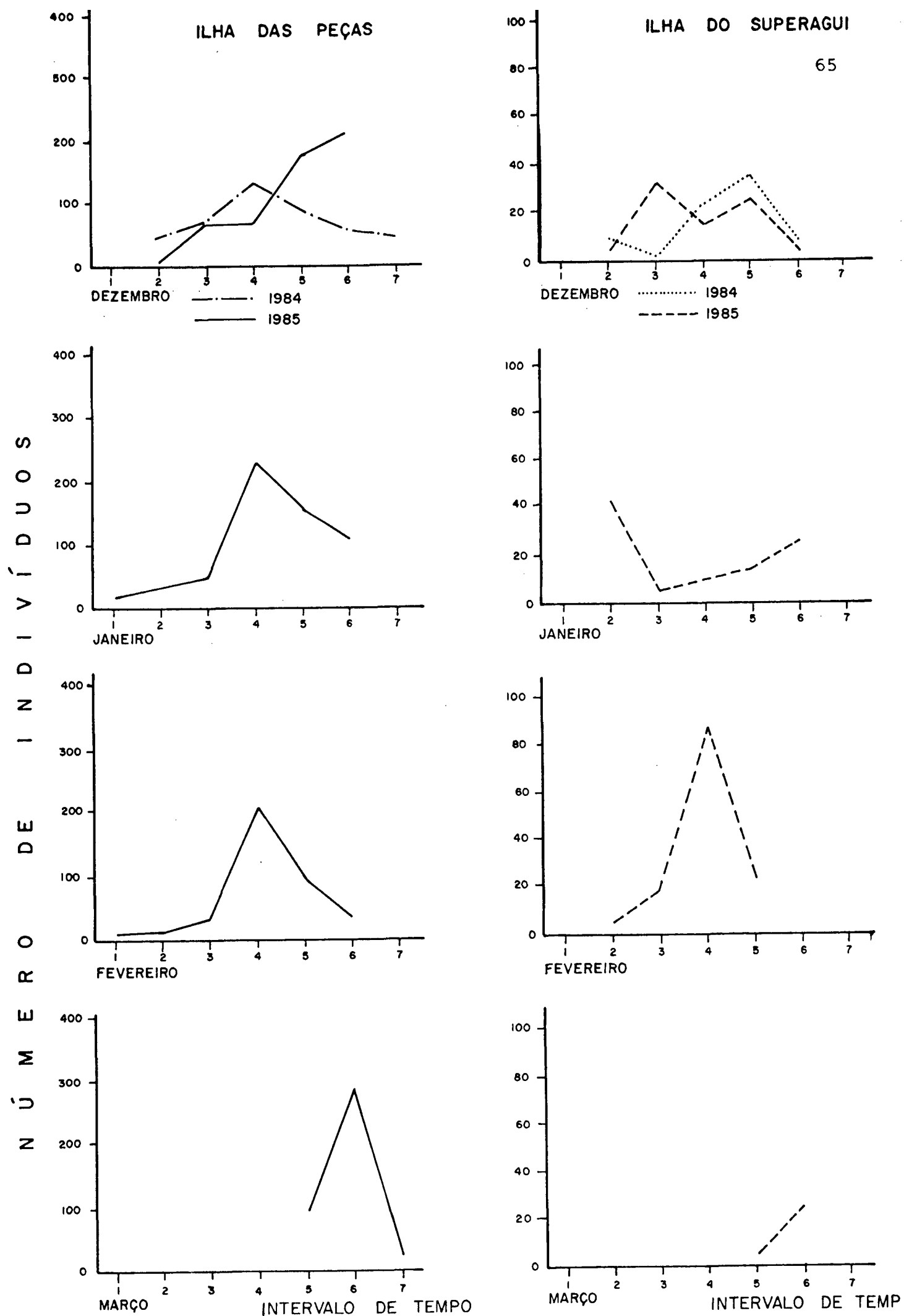


FIGURA 11- FREQUÊNCIA MENSAL DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO
PROCEDENTES DA ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGUI.

NÚMERO DE INDIVÍDUOS

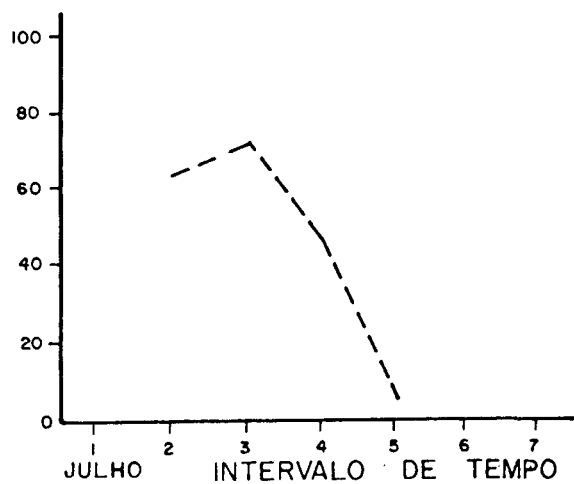
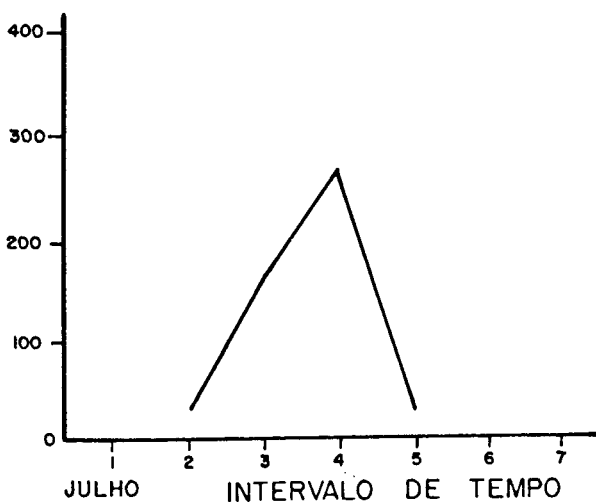
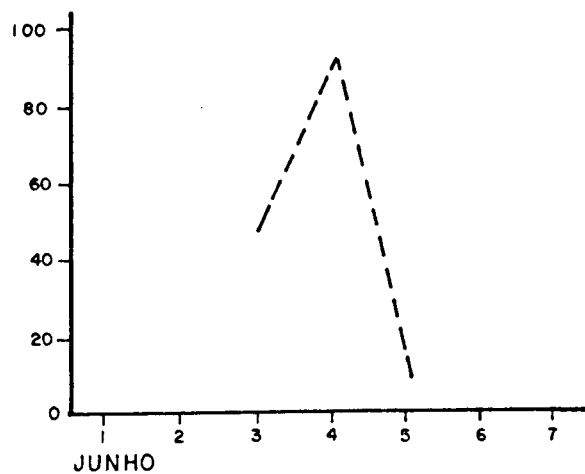
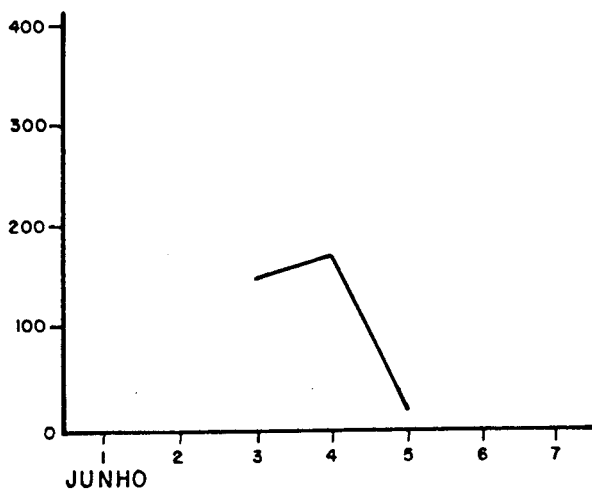
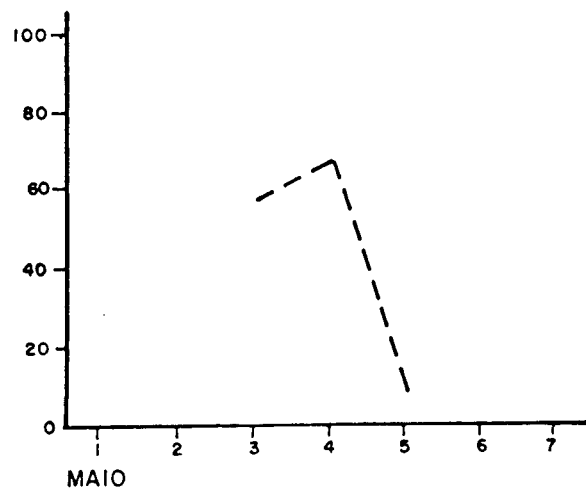
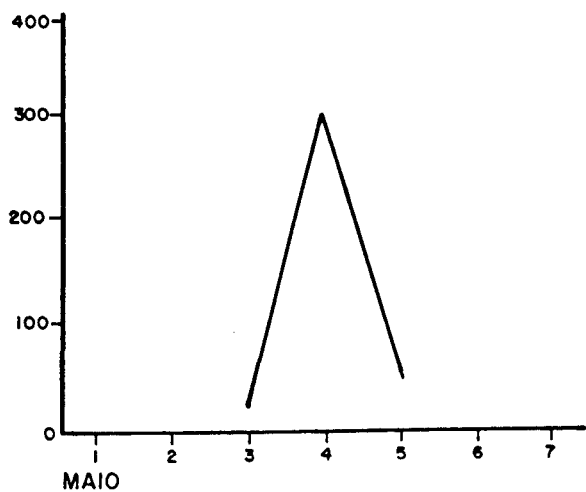
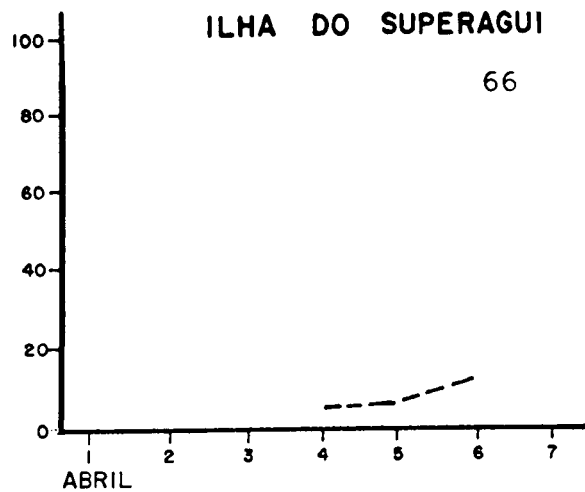
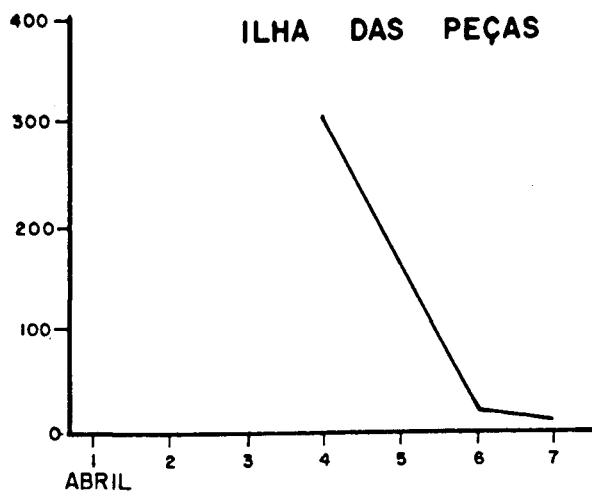


FIGURA 12- FREQUÊNCIA MENSAL DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO

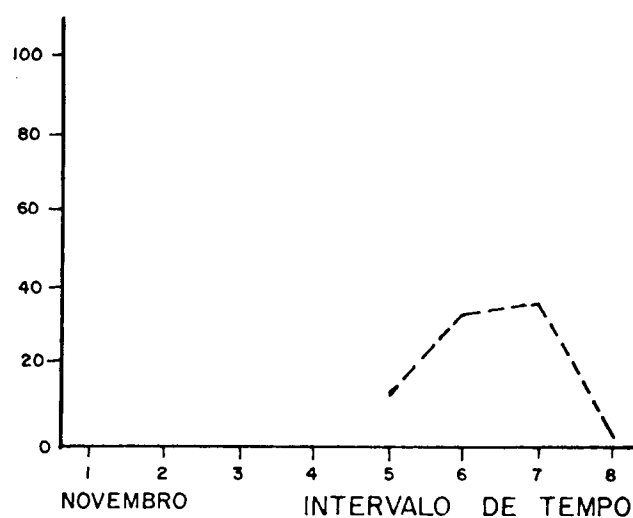
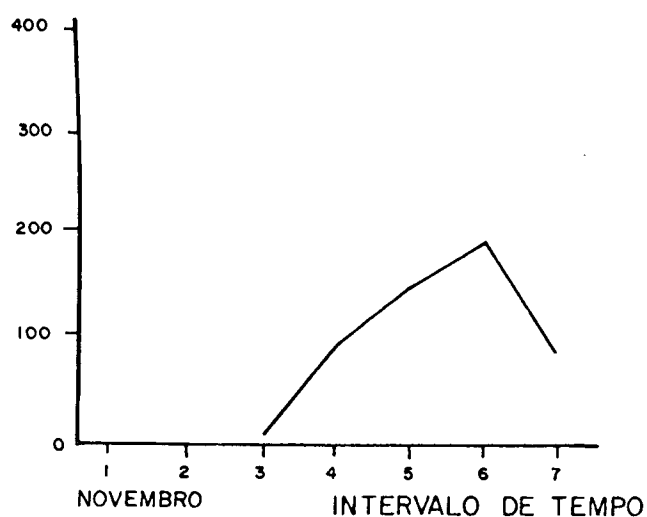
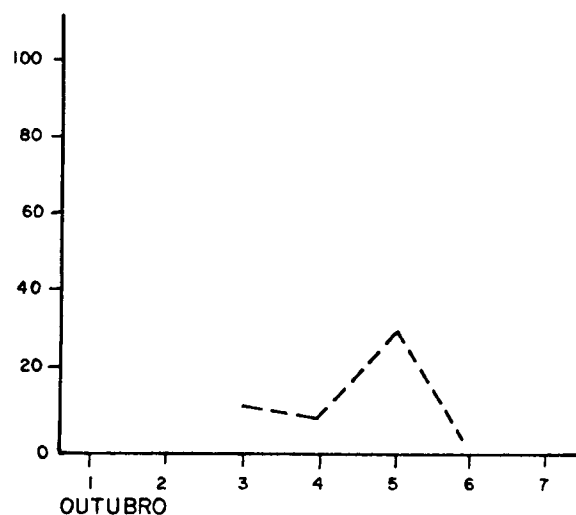
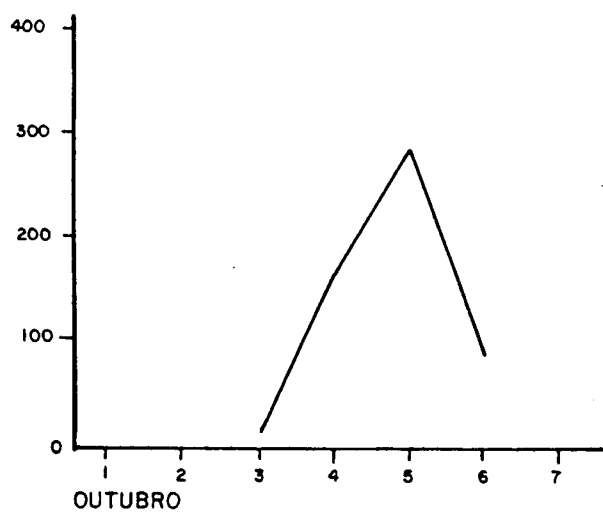
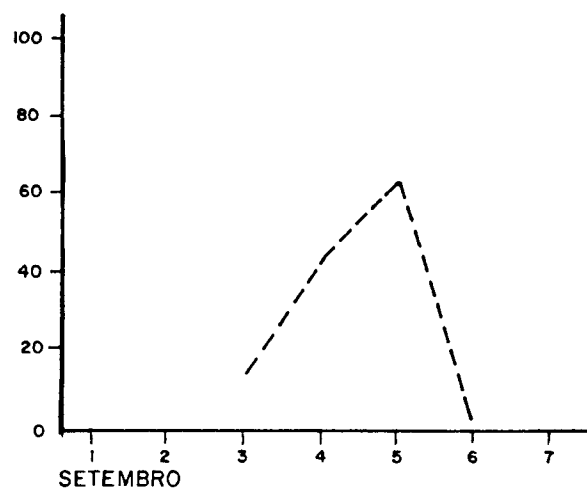
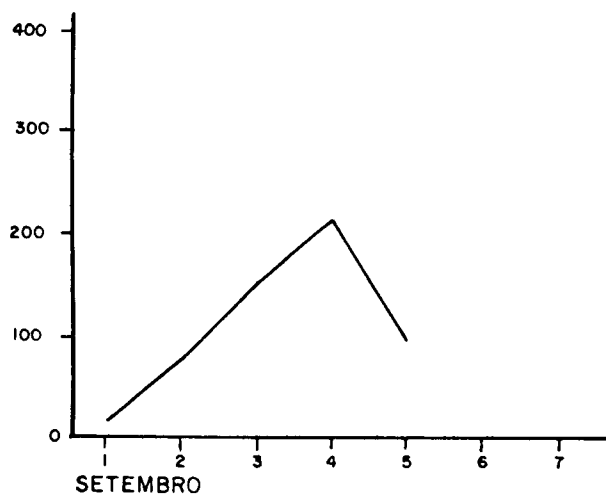
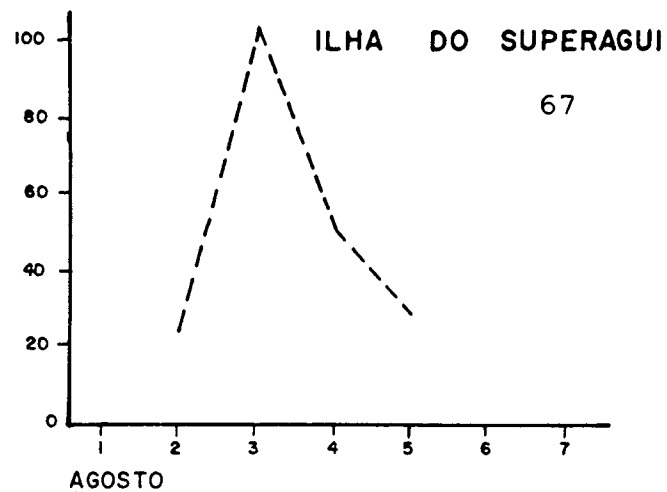
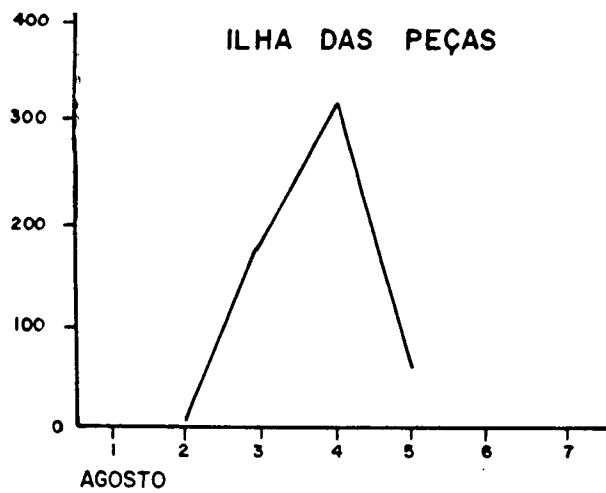


FIGURA 13- FREQUÊNCIA MENSAL DE PAPAGAIOS -DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO

para o período compreendido entre as 16:00 e 16:30, com a participação de 62 aves contra 27 que chegam da ilha das Peças. Nesta fase foram observados indivíduos jovens acompanhando adultos.

Em AGOSTO foram registradas as menores temperaturas com uma máxima de 17°C e uma mínima de 13°C e forte nebulosidade e ventos de sudeste. Houve luminosidade até as 18:10 com por de sol as 17:55.

Os papagaios iniciaram a chegada a partir das 16:00 atingindo o máximo no intervalo entre as 17:00 e 17:30 com 370 aves, sendo este o maior registrado em 30 minutos de migração em todas as amostragens efetuadas.

Esta atividade teve a duração de 120 minutos. As 17:45 as últimas 77 aves com valores proporcionando para ambas as ilhas. Entre estas, o fenômeno é também diferenciado havendo um pico maior entre as 17:00 e 17:30 para a ilha das Peças e para a ilha do Superagüi, entre as 17:30 e 18:00. A chegada é mais cedo para ambas as ilhas, iniciando-se a partir das 16:00, com o maior valor para a ilha do Superagüi, observa-se nesta fase que há aumentos maiores nos valores parciais em relação ao mês anterior.

Em SETEMBRO o tempo era nublado com ventos de nordeste de fraca intensidade, com uma temperatura máxima de 26°C e uma mínima de 13°C. A duração desta atividade foi de 150 minutos, sendo que o movimento de aves procedentes do Superagüi durou 120 minutos.

O por do sol ocorreu às 18:00 e a chegada das últimas aves ocorreu 15 minutos após este horário. A chegada dos papagaios iniciou-se a partir das 15:30, consituindo-se num dos in-

tervalos de tempo em que as aves chegaram mais cedo à ilha do Pinheiro. Pode-se observar que chegaram silenciosas e que disputavam o local de pouso com atitudes de agressão mútua entre diferentes pares. Após selecionarem o galho definitivo, executaram uma série de atitudes comportamentais, como se estivessem brincando.

A quantidade de aves aumenta progressivamente até o intervalo entre as 17:00 e 17:30, decaindo a partir deste horário.

Da ilha das Peças o fenômeno de chegada é praticamente igual ao padrão geral, pois é deste local que provém a maior quantidade de aves. Da ilha do Superagüi os papagaios chegam uma hora mais tarde (16:30), tendo um pico a partir das 17:30, atingindo-o próximo das 18:00 com a participação de 65 aves. Os valores quantitativos em cada intervalo de tempo são menores e o fator que pode estar influenciando é o início do período reprodutivo. Muitos casais iniciam a procura de ninhos e permanecem na área de reprodução por maior tempo.

No mês de OUTUBRO as condições climáticas durante o censo de papagaios foram de dias nublados com chuvas esparsas fazendo com que a temperatura fosse menor que na amostragem anterior, registrou-se uma máxima de 21°C e uma mínima de 15°C. O por do sol ocorreu as 18:10, sendo que as últimas aves chegam 10 minutos após este horário. O fenômeno da migração teve uma duração de 120 minutos, tempo igual para as aves procedentes das duas ilhas.

A chegada dos papagaios inicia-se a partir das 16:30, com apenas cinco indivíduos, aumentando até atingir o valor máximo as 17:30. Este valor é o maior para este intervalo durante

todas as amostragens, sendo a ilha das Peças, o local de origem da maior quantidade de papagaios que chegam para o repouso noturno, dominando a frequência total.

Para a ilha do Superagüi, o valor máximo é registrado em intervalo de tempo diferente do obtido para a ilha das Peças, com a chegada de 30 aves entre as 17:30 e 18:00. A luminosidade é muito prolongada nesta amostragem, fazendo com que os papagaios maximizem a atividade alimentar na própria ilha do Pinheiro até próximo às 19:00.

Em NOVEMBRO, durante os dias de censo, o tempo apresentava-se bom com sol intenso, ventos fracos de nordeste, com temperatura máxima de 30°C e mínima de 23°C. A chegada das aves teve uma duração de 150 minutos, cabendo ao movimento oriundo da ilha do Superagüi o tempo de 120 minutos. Devido ao período reprodutivo, muitas aves chegam isoladas, da ilha das Peças 20 chegam sem o par e bastante silenciosas. Devido ao longo fotoperíodo, os papagaios chegam em maior quantidade no intervalo das 18:00 às 18:30 com um total de 229 indivíduos. Quantitativamente chegam da ilha das Peças 517 aves, e da ilha do Superagüi 87.

A frequência de chegada da ilha das Peças é semelhante a geral, pois a quantidade maior de aves provém desta ilha. Da ilha do Superagüi o fenômeno é bem distinto de todas as demais amostragens. Encontramos dois picos nas quantidades parciais para os intervalos entre as 18:00 e 18:30 e até as 19:00, com respectivamente 36 e 37 aves. A própria chegada tem início após as 17:30 e somente devido ao fotoperíodo muito prolongado foi possível continuar a contagem até as 19:00. As quantidades parciais que normalmente crescem em função do horário, neste caso

há somente uma estabilização no intervalo das 17:30 e 18:00.

Em DEZEMBRO as condições ambientais durante o período de amostragem eram de alta insolação, com ventos de sudeste, temperatura máxima de 27°C e mínima de 17°C. A duração da migração diária foi de 150 minutos, correspondendo a ilha do Supragüi e de 120 minutos para a ilha das Peças. Esta foi a única fase onde o tempo de chegada foi maior para a ilha do Supragüi. O por do sol ocorreu às 18:30, coincidindo com a chegada das últimas 68 aves procedendo da ilha das Peças. A frequência total no mês de dezembro, também mostrou valores quantitativos maiores para o intervalo das 18:00 às 18:30. A chegada dos papagaios iniciou-se após as 16:00, continuando em valores crescentes até as 18:30, quando ocorre o anoitecer.

A frequência de chegada para a ilha do Supragüi é bastante atípica. O maior valor foi registrado no intervalo entre as 16:00 e 16:30, decrescendo a partir deste horário e voltando a subir após as 17:30. Inicia-se com uma pequena quantidade de aves e termina com igual valor. Nos dois picos registrados às quantidades são semelhantes, sendo que a diferença observada não é significativo.

A frequência para os meses de dezembro tem diferenças em relação ao horário e às quantidades máximas nestes intervalos. Em 1984 foram contados apenas 430 papagaios contra 503 registrados em 1985. Há um acréscimo percentual de 7,8% que pode ser devido ao recrutamento de novos indivíduos na população não reprodutiva ou uma maior quantidade de pares em processo reprodutivo em 1984 que não entraram no censo geral. O fenômeno de chegada neste mesmo ano é mais uniforme dos diversos intervalos de tempo, pois quantidades parciais são mais homogêneas.

O número máximo de papagaios chegando na amostragem de dezembro de 1984 é de 128 no intervalo entre as 17:00 e 17:30. Já em 1985 o número máximo é de 204 chegando uma hora mais tarde. A partir destes horários, os valores quantitativos decrescem para zero em relação a 1985 e em 1984 estes valores diminuem de maneira mais homogênea.

As freqüências de chegada dos papagaios da ilha das Peças nos meses de dezembro de 1984 e 1985 têm valores máximos em horários diferentes. Em 1984 a maior quantidade de papagaios entre as 17:00 e 17:30, após este horário os bandos chegam em quantidades semelhantes até após as 18:30. Em 1985 a chegada começa com pequenos bandos crescendo significativamente após as 17:30, atingindo um máximo após as 18:00 com 202 aves.

Para a ilha do Superagüi a freqüência revela que para o mês de dezembro de 1984 o máximo de aves chegando ocorre entre as 17:30 e 18:00 em fluxo crescente a partir das 16:00, com interrupção entre as 16:30 e 17:00. Em relação a igual período em 1985, nota-se uma diferença, pois o maior número de aves chega as 16:30, porém no intervalo entre as 17:30 e 18:00 ocorre um segundo pico com uma diferença de apenas seis aves em relação ao anterior.

A amostragem de dezembro coincide com o auge de período reprodutivo e há um decréscimo quantitativo reduzido pelo número de casais em processo de incubação e cuidados com os filhotes, permanecendo por mais tempo próximo do ninho. Um fator ambiental que pode estar concorrendo para a diferença nos valores máximos registrados, pode ser o comprimento do dia. A luminosidade mais prolongada pode fazer com que os papagaios demandem um maior tempo no forrageamento ou no cumprimento de hábitos reproduti-

vos, uma vez que os filhotes são tratados ao entardecer.

TABELA 7 - FOTOPERÍODO DOS DIAS DE AMOSTRAGEM EM 1984 E 1985 E INTERVALOS COM VALORES MÁXIMOS DE CHEGADA DOS PAPA-GAIOS-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO

MÊS	HORÁRIO		TOTAL DE HORAS LUZ	INTERVALOS COM Nº ^a MÁXIMO
	AMANHECER	ANOITECER		
Dezembro	06:10	19:00	12,9	04
Janeiro	05:45	19:15	13,7	04
Fevereiro	05:45	19:00	13,5	04
Março	06:20	18:48	12,2	06
Abril	06:45	18:15	11,7	04
Maio	06:30	18:15	11,8	04
Junho	06:40	18:00	11,6	04
Julho	-	-	-	-
Agosto	06:20	18:00	11,8	04
Setembro	06:00	18:15	12,1	04
Outubro	06:00	18:10	12,1	05
Novembro	05:50	19:00	13,5	06
Dezembro	06:30	18:40	12,1	06
^a 4: 17:00 - 17:30 5: 17:30 - 18:00 6: 18:00 - 18:30				

A Tabela 7 mostra o número de horas/dia durante o período de amostragem e os horários de amanhecer e anoitecer no período considerado. Em seis amostragens o por do sol foi após as 18:30 e em apenas uma ultrapassou as 19:00, coincidindo com o período de maior luminosidade. Todavia o número máximo de aves chegando foi no intervalo entre as 17:00 e 17:30.

Os maiores valores quantitativos são encontrados no intervalo quatro. Nas 13 amostragens efetuadas, apenas quatro estão em horários diferenciados e destas três ultrapassam as 18:00.

3.2.2.1.1 Abundância sazonal - Ao agrupar as frequências totais obtidas durante as quatro estações do ano, obtiveram-se diferentes padrões para o fenômeno da migração diária de papagaios para a ilha do Pinheiro. Para o verão agruparam-se os dados dos meses de dezembro, janeiro e fevereiro; para o outono, dos meses de março, abril e maio; para o inverno, os referentes a junho, julho e agosto e para a primavera, setembro, outubro e novembro. (Tabela 8 e Figura 14)

Nos meses de **VERÃO** a chegada de papagaios ocorre após as 15:30, prolongando-se até as 19:00, com valores máximos registrados no intervalo entre as 17:00 e 17:30. A frequência individual de verão para as ilhas das Peças e Superagüi, também apresenta picos para o intervalo quatro, variando apenas a duração do fenômeno, sendo mais prolongado para a ilha das Peças, iniciando-se a partir das 15:30 e findando próximo das 19:00.

No **OUTONO** a frequência total inicia-se a partir das 16:30, prolongando-se até as 19:00, apresentando valores altos nos intervalos entre as 17:00 e 17:30 e outro entre as 18:00 e 18:30. Da ilha das Peças chegam as maiores quantidades, em comparação com a ilha do Superagüi de onde chegam em média 58 papagaios.

Para os meses de **INVERNO**, o fenômeno da vinda dos papagaios para o repouso noturno é novamente antecipada em relação a estação anterior, e as aves chegam às 16:00, findando o movimento às 18:00. Nesta fase, os dias são mais curtos, fazendo com que haja um melhor aproveitamento das horas de claridade para forrageamento e outras atividades pelos papagaios. A maior quantidade de aves chegam à ilha do Pinheiro entre as 17:00 e 17:30 com uma média de 316 aves neste intervalo e no inverno ocorre a maior participação da população proveniente da ilha do Superagüi,

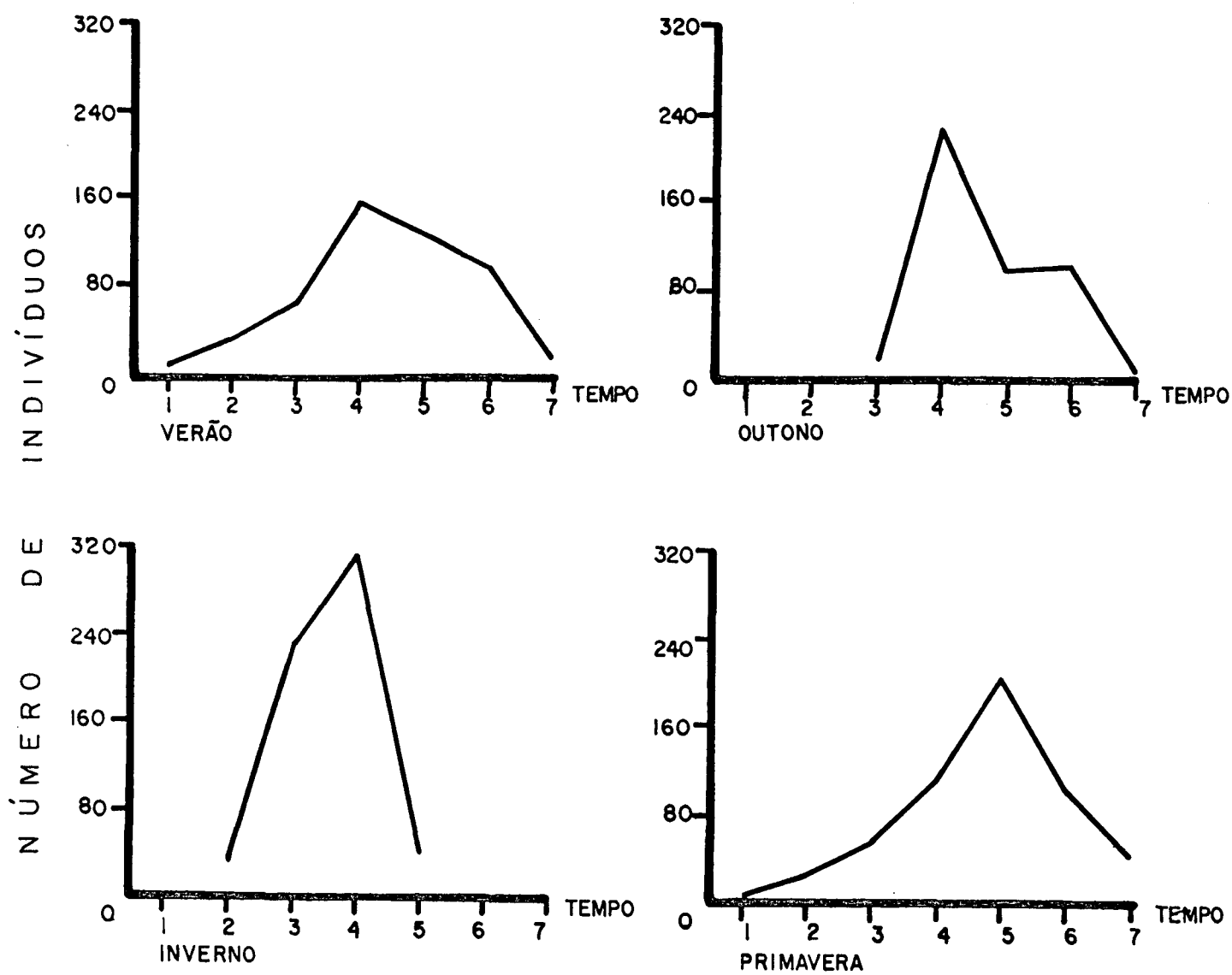


FIGURA 14: FREQUÊNCIA SAZONAL DE PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA NA ILHA DO PINHEIRO. (VALOR MÉDIO DAS PROCEDENTES DAS ILHAS DAS PEÇAS E SUPERAGUI).

registrando-se valores mais altos que nas demais estações.

Na **PRIMAVERA**, o fenômeno é bastante diferenciado, pois no mês de setembro a chegada das aves é mais cedo em relação aos seguintes e o pico resultante da somatória dos valores obtidos em todos os meses, ocorre entre as 17:30 e 18:00, todavia para a ilha das Peças, o pico vai acontecer entre as 17:00 e 17:30. Nesta estação os picos mensais acontecem sempre em diferentes intervalos de tempo, no mês de outubro as aves começam a chegar a partir das 16:00, o mesmo acontecendo no mês de novembro.

Os valores máximos registrados para outubro e novembro ocorrem entre as 17:30 e 18:00 e 18:00 às 18:30, respectivamente.

A duração da migração diária dos papagaios na ilha do Pinheiro foi maior nos meses de verão e primavera, com 180 minutos e 150 minutos, respectivamente.

No outono, as aves chegam em média em apenas 90 minutos, com o início as 16:30 e o término as 18:30. (Tabela 8).

TABELA 8 - FREQUÊNCIAS SAZONAIS DE CHEGADA DE AVES DA ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGÜI OBSERVADAS EM 1984 E 1985

ESTAÇÃO	HORÁRIO		INTERVALO Nº MÁXIMO	QUANTIDADE		TOTAL	DURAÇÃO X̄ EM MIN.
	CHEGADA	TÉRMINO		PEÇAS	SUPERAGÜI		
Verão	15:30	19:30	04	379	104	483	180'
Outono	16:30	18:30	04	401	58	460	90'
Inverno	16:00	18:00	04	450	181	631	120'
Primavera	15:30	18:30	05	516	84	600	150'

3.2.2.1.1.1 - Abundância sazonal de aves procedentes da ilha das Peças - A abundância sazonal de aves que chegam à ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças, está graficamente demonstrada nas figuras 15 e 16. No verão há uma coincidência entre os valores máximos registrados e o intervalo de tempo. Nesta estação o maior número de aves chegando da ilha das Peças pouso na ilha do Pinheiro entre as 17:00 e 17:30. Somente no mês de dezembro a chegada de papagaios inicia-se a partir das 16:00, nos demais meses o início é a partir das 15:30, prolongando-se até próximo das 19:00.

A frequência relacionada aos meses de outono mostra uma diferenciação entre a relação quantidade máxima de indivíduos e intervalo de tempo com uma hora de diferença. No mês de março os papagaios começam a chegar após as 17:30, atingindo o máximo após as 18:00. Nos demais meses há uma diferença de 30 minutos para começar a chegada, mas os maiores valores são registrados simultaneamente no intervalo das 17:00 às 17:30.

No inverno há novamente uma coincidência na relação entre os maiores valores quantitativos absolutos e o intervalo de tempo. As maiores quantidades chegam da ilha das Peças entre as 17:00 e 17:30 e registra-se o maior número de aves em todas as amostragens, ou seja, 318 aves chegando no horário anteriormente mencionado.

À exceção do mês de junho a chegada inicia-se sempre após as 16:00, concluindo-se a atividade até as 18:00.

Na primavera o fenômeno é heterogêneo e ocorrem três picos diferenciados em relação ao horário. Somente nos meses de outubro e novembro a chegada de papagaios coincide e acontece entre as 16:30 e 17:00. No mês de setembro a chegada inicia-se

uma hora antes e atinge o máximo entre as 17:00 e 17:30. Em outubro e novembro os valores máximos registrados estão nos intervalos de 17:30 às 18:00 e no seguinte.

A abundância sazonal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças apresenta uma uniformidade em relação ao horário onde registra-se o maior número de aves para as estações de verão e inverno. O maior número de papagaios chega sempre as 17:00 e 17:30, todavia o número médio de aves é maior na primavera.

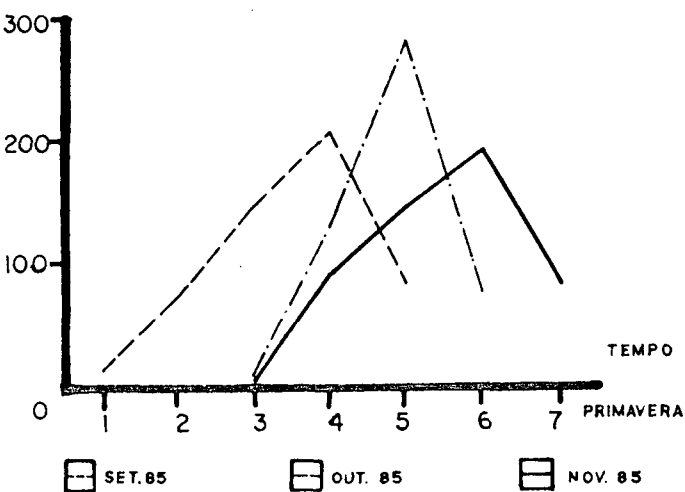
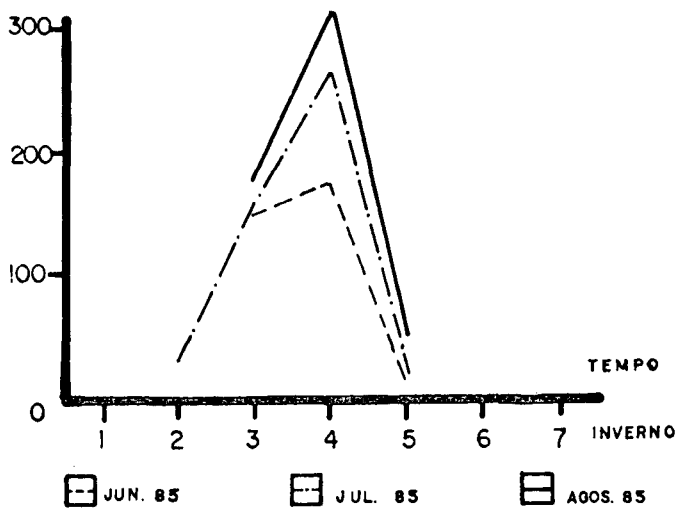
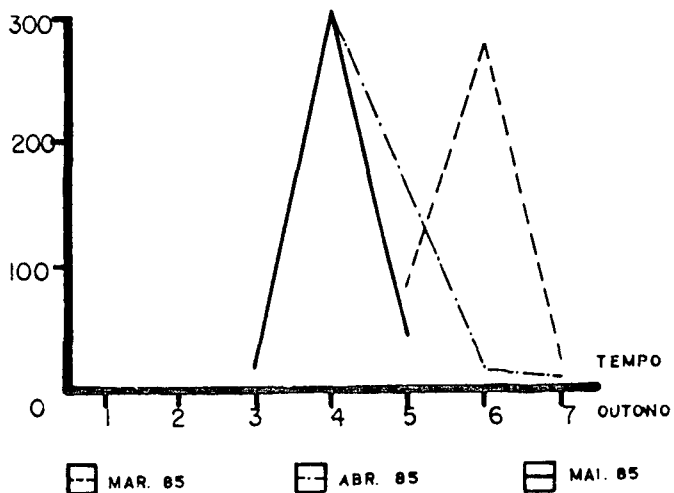
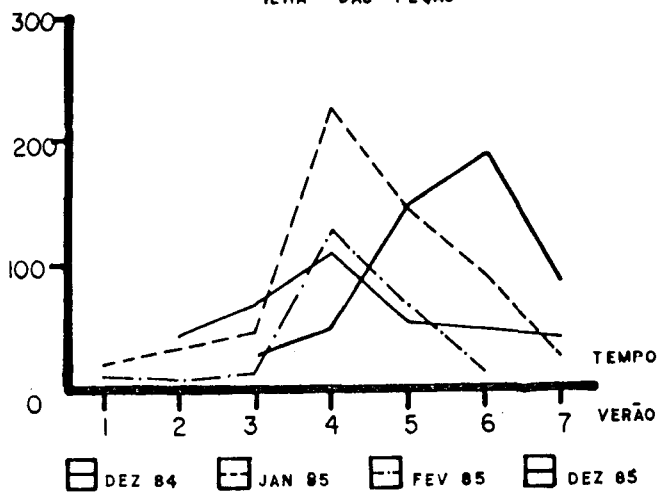
Para o outono e primavera, já é diferenciado o fenômeno, havendo picos em horários diferentes e também no intervalo acima mencionado para os meses de abril, maio e setembro.

3.2.2.1.1.2 - Abundância sazonal de aves procedentes da ilha do Superagüi - A chegada de papagaios procedentes da ilha do Superagüi é bastante heterogênea em relação aos horários de chegada e ao intervalo onde nota-se as maiores quantidades.

No verão a chegada de aves inicia-se sempre após as 16:00, encerrando-se até as 18:00. Os valores máximos registrados encontram-se em horários distintos, em dezembro o pico se dá entre as 17:30 e 18:00; em janeiro ocorre entre as 16:00 e 16:30, tornando-se o momento mais cedo em que se registra o número máximo de todas as amostragens. Em fevereiro o pico ocorre entre as 17:00 e 17:30; coincidindo com o pico registrado para a ilha da Peças.

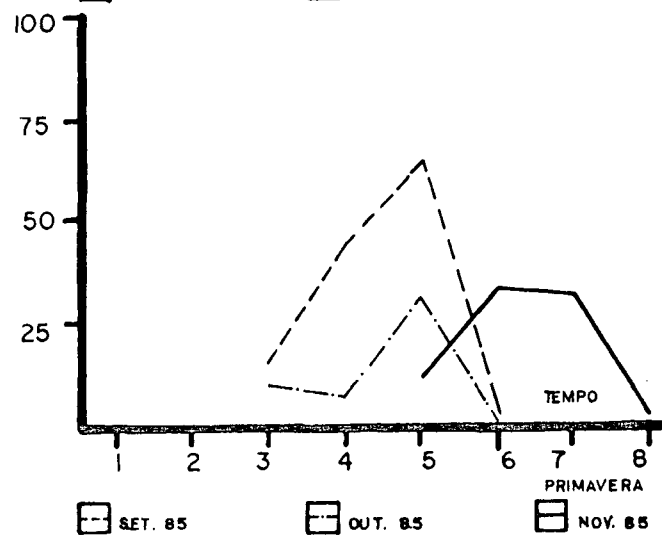
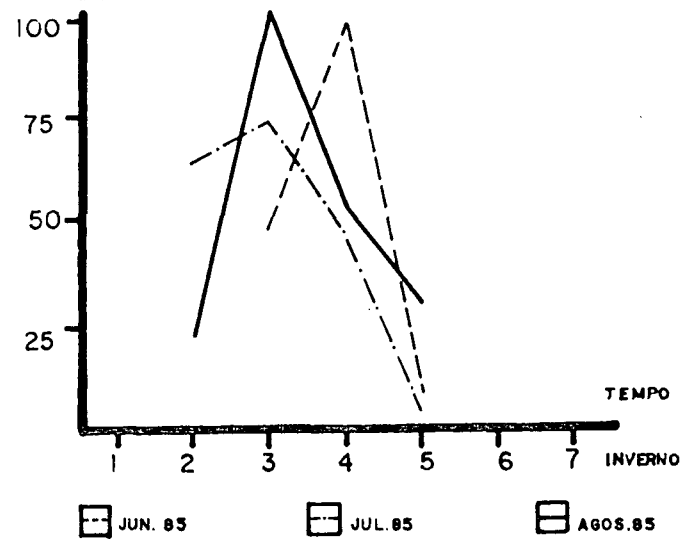
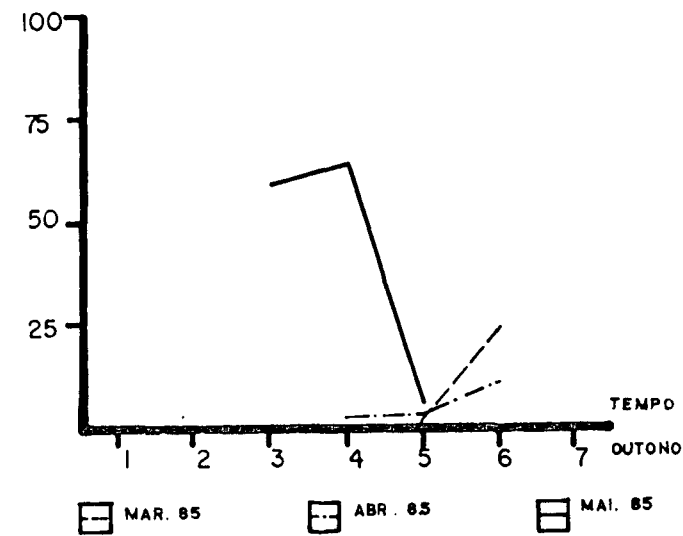
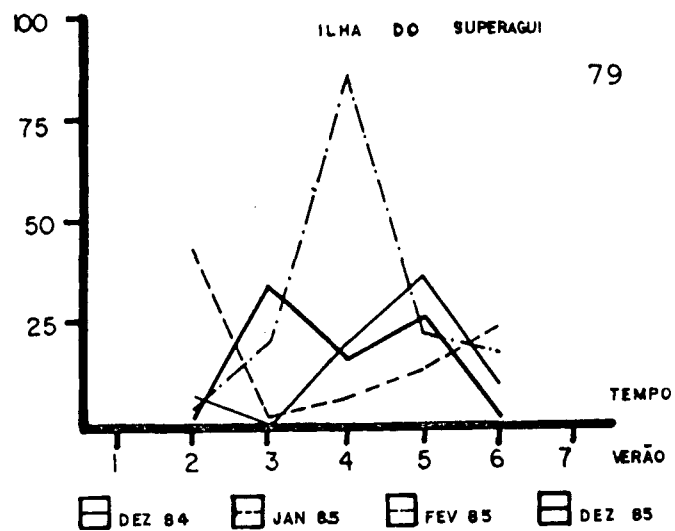
Para o outono, a chegada é diferenciada em cerca de 30 minutos para cada mês que compõe esta estação. Em relação aos outros meses, a chegada das aves é mais retardada, bem como os valores absolutos registrados são muito baixos.

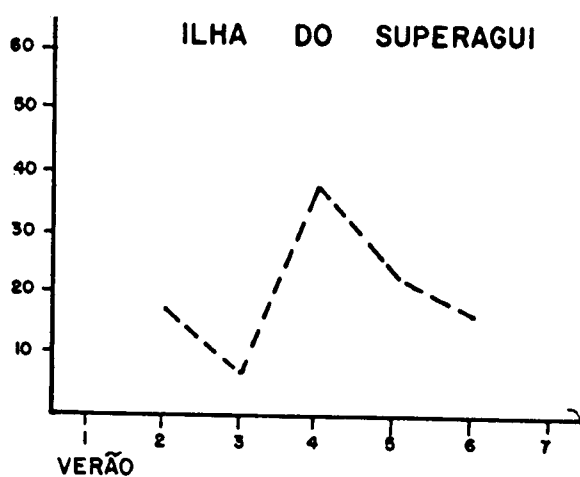
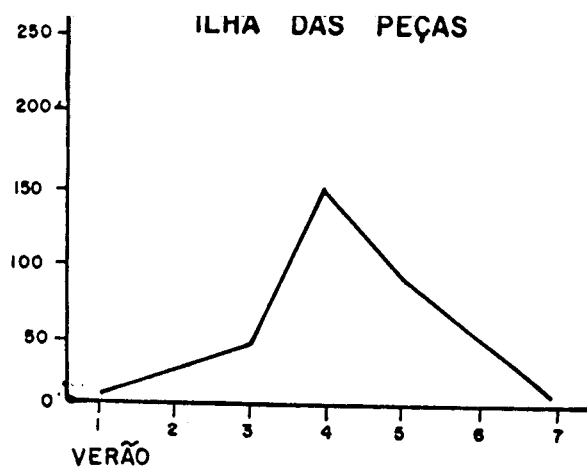
ILHA DAS PEGAS



ILHA DO SUPERAGUI

79





80

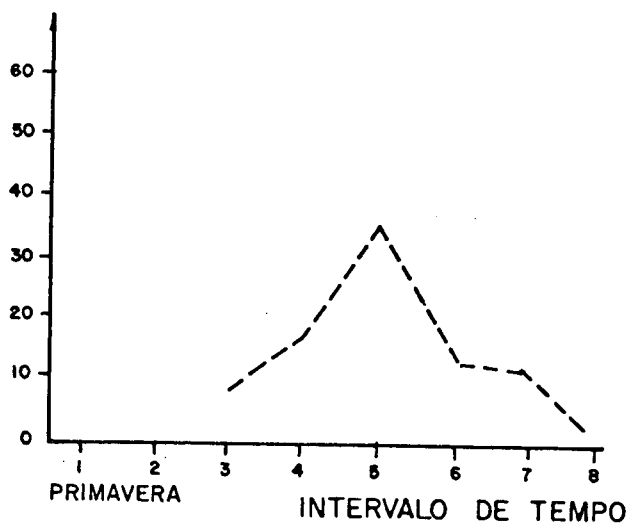
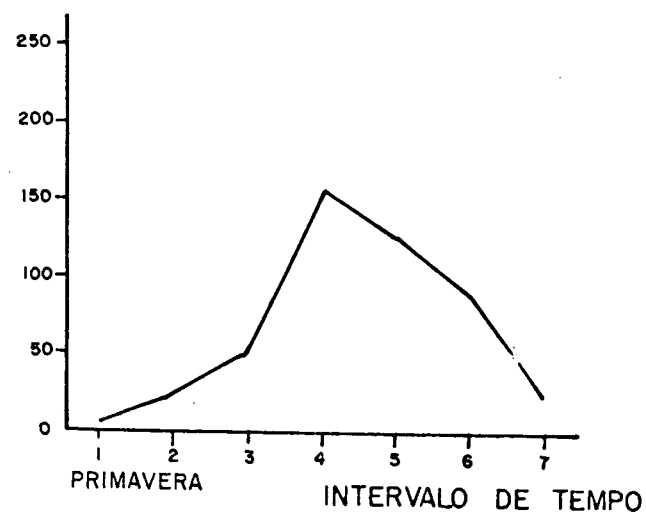
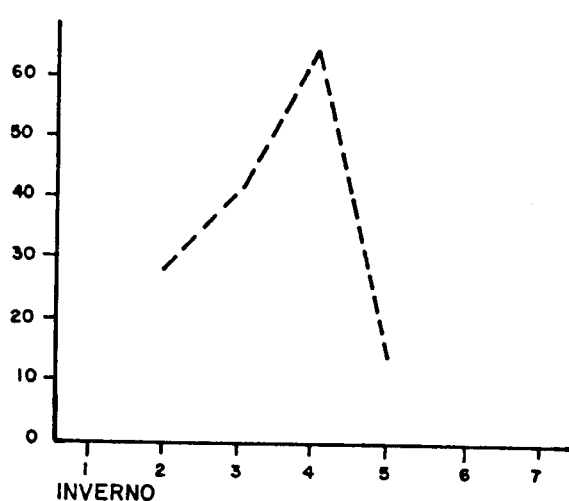
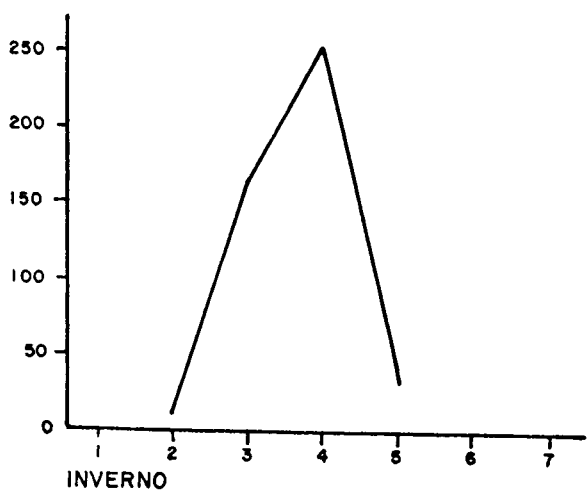
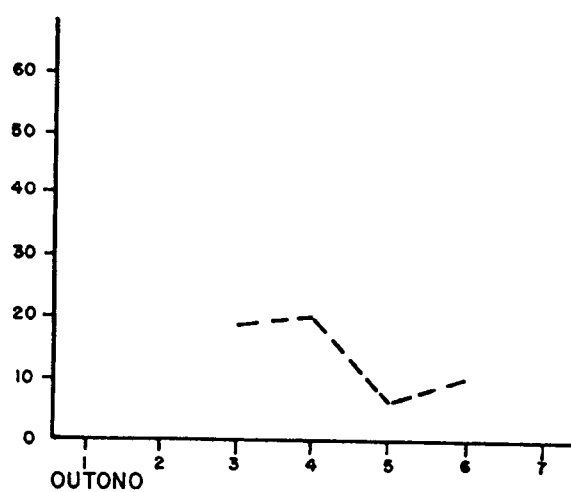
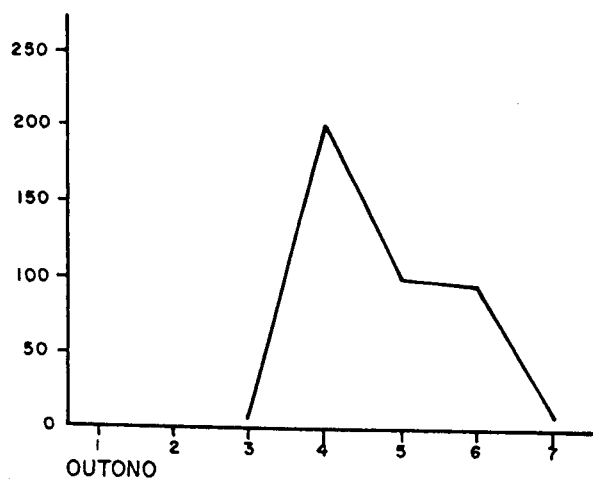


FIGURA 16 - FREQUÊNCIA SAZONAL MÉDIA DE PAPAGAIOS-DE - CARA - ROXA POR PROCEDÊNCIA, ILHA DAS PEÇAS E SUPERAGUI

Encontramos picos coincidindo nos meses de março e abril entre as 18:00 e 18:30 e outro no intervalo das 17:00 e 17:30 para o mês de maio. A diferença no horário de início da chegada dos papagaios ocorre também para as aves procedentes da ilha das Peças, apenas sendo diferentes os valores absolutos, muito maiores para esta última ilha.

No inverno, o início da chegada ocorre na maioria das vezes a partir das 16:00, somente no mês de junho os papagaios chegam após as 16:30. Os momentos onde a maior quantidade de aves é registrada, encontram-se entre 16:30 e 17:00, nos meses de agosto e entre as 17:00 e 17:30 no mês de junho. A diferença de horário é pequena entre os três meses que compõe esta estação, pode-se dizer que os números máximos são registrados para o intervalo das 16:30 e 17:30, para um fenômeno que tem a duração total de duas horas.

Na primavera encontramos picos mais tarde em relação a estação anterior. Os valores absolutos máximos são registrados após as 17:30. Nos meses de setembro e outubro, os papagaios chegam em maior quantidade até as 18:00 e no mês de novembro o maior valor é registrado após as 18:30, tornando-se o único pico encontrado neste horário em todas as amostragens. Provavelmente este fato se deva ao conjunto de fatores bióticos e abióticos, que concorrem entre si fazendo com que os papagaios aproveitem melhor o tempo para o desenvolvimento de suas atividades diárias.

3.2.2.1.2 - Frequência de chegada de papagaios por intervalo de tempo - A frequência de chegada de papagaios-de-cara-roxa por cada intervalo de tempo é analisada pela Tabela 6 e demonstrada

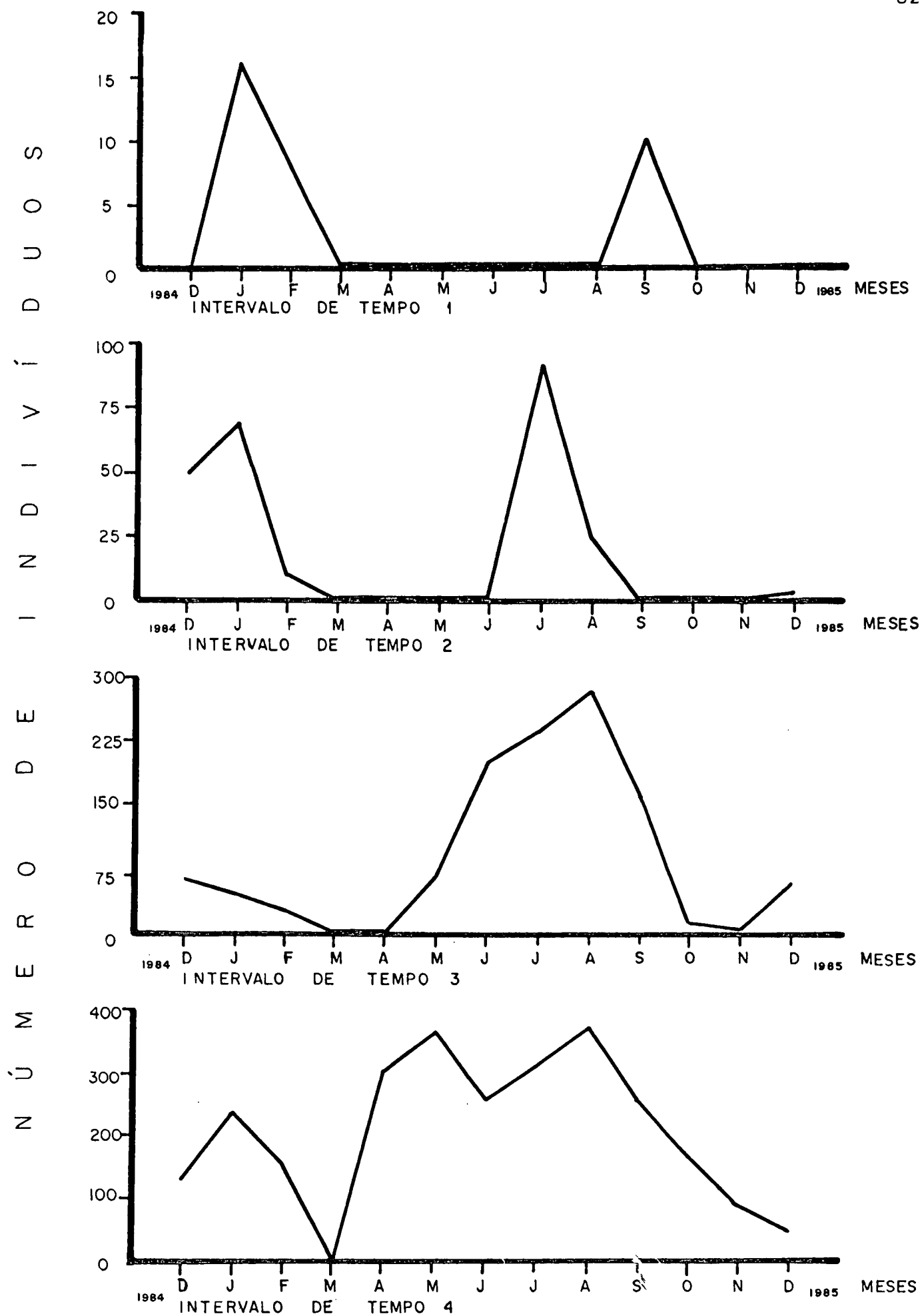


FIGURA 17. FREQUÊNCIA DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NOS INTERVALOS DE TEMPO DE DEZEMBRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1985

NÚMERO DE INDIVÍDUOS

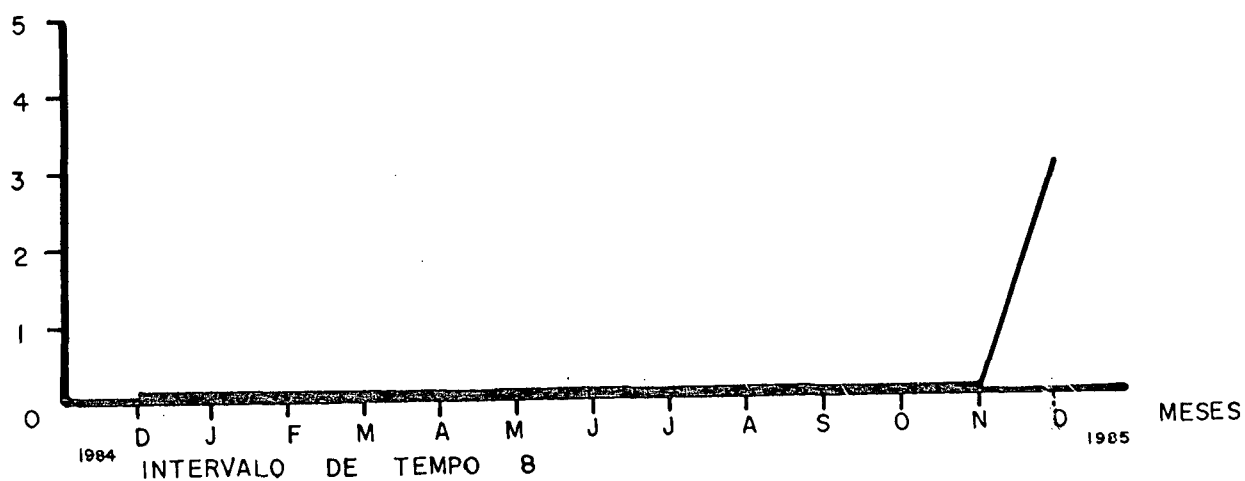
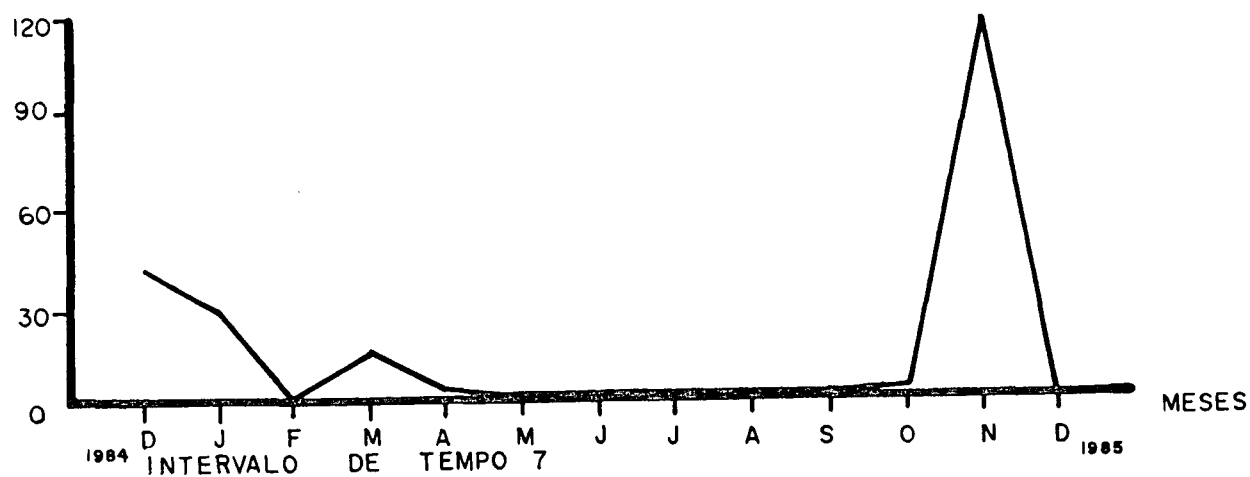
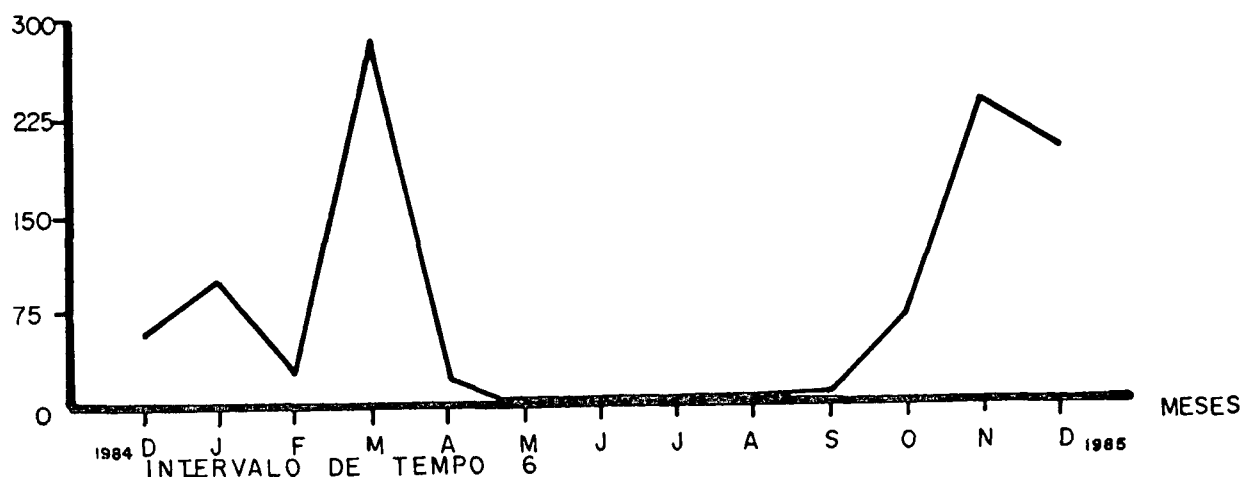
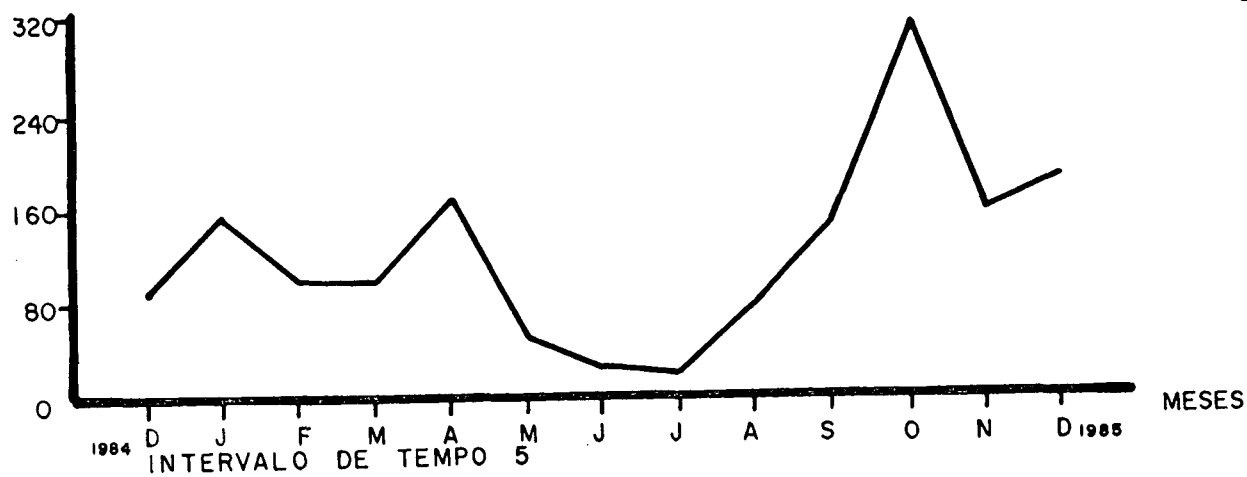


FIGURA 18: FREQUÊNCIA DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NOS INTERVALOS DE TEMPO DE DEZEMBRO DE 1984 A DEZEMBRO DE 1985

graficamente nas figuras 17 e 18 e mostra em termos quantitativos as aves que vêm em pequenos bandos no primeiro horário (1), aumentando progressivamente nos demais, atingindo uma participação total, para todos os meses de amostragem no intervalo 5, que compreende o horário das 17:00 às 17:30. A partir deste intervalo é menor a participação de bandos e a chegada nos horários limites (1, 7) só ocorre em poucos meses do ano.

No intervalo 1 nota-se a chegada das primeiras aves apenas nos meses de janeiro, fevereiro e setembro e coincidem com o fim e início do período reprodutivo. Nestes meses notam-se indivíduos isolados em maior quantidade e ao chegar permanecem silenciosas.

No seguinte intervalo (2), os papagaios chegam em sete meses do ano com maior regularidade no verão, inverno e início da primavera. São registrados valores absolutos altos, acima de 50 aves nos meses de janeiro, julho e setembro em comparação com os demais criando uma linha descontínua. Analisando-se o intervalo 3, verifica-se ausência de chegada de aves apenas em dois meses do ano. Nos restantes, a frequência é total com o aumento significativo nos valores mensais especialmente de junho a setembro. A partir de janeiro as quantidades mensais decrescem, não ocorrendo o fenômeno nos meses de março a abril, voltando a crescer até agosto quando registra-se o maior valor de todo o período amostral neste intervalo.

Nos meses limites de amostragens, os valores encontrados são semelhantes, para dezembro de 1984 a 1985 foram contados 68 e 61 aves, respectivamente.

No intervalo 4 são registradas as maiores quantidades de aves chegando das duas ilhas. O maior valor obtido foi também

no mês de agosto com 370 aves, contando-se no mês de maio um valor aproximado. O fenômeno não ocorreu somente no mês de março de acordo com os outros intervalos. As quantidades mensais crescem a partir de dezembro de 1984 e de abril de 1985, voltando a subir no mês de agosto, a partir de então os valores decrescem até o final do período.

Praticamente estas quantidades tendem a crescer durante o verão, sendo que as máximas foram observadas no inverno. Todavia, as temperaturas encontradas foram semelhantes, somente no mês de agosto, a temperatura máxima caiu para 17°C. Este fator pode não estar concorrendo para a diminuição quantitativa no mês de junho e sim qualquer outro de origem biótica.

Para o intervalo 5 constatou-se a chegada dos papagaios em todos os meses do período de amostragem. Ao contrário do intervalo anterior, o maior valor foi registrado no mês de outubro e o menor no mês de julho com apenas 24 aves.

Comparando-se as quantidades mensais, verifica-se que apesar da freqüência total neste intervalo, diminui consideravelmente o número de papagaios em relação ao horário das 17:00 às 17:30.

Este intervalo é o que apresenta o fenômeno em toda sua intensidade, o final da tarde é o momento preferido pelo maior número de papagaios para procurar o local de repouso. Na figura 17, pode-se verificar toda a dinâmica da população neste horário.

No intervalo 6 reflete-se parcialmente o final da chegada das aves. De maio a agosto os dias são mais curtos e a atividade encerra-se às 18:00. Nos demais meses houve freqüência com quantidades mensais apresentando valores altos (200) para o

mês de março, novembro e dezembro de 1985. Devido ao comprimento do dia, os papagaios permanecem por maior tempo na ilha das Peças e Superagüi, chegando mais tarde e em maior quantidade nos meses acima citados, todavia em dezembro de 1984 o valor registrado foi bastante inferior a igual período em 1985. Nesta ocasião o tempo estava nublado e chuvoso, ao contrário de dezembro de 1985, quando havia muito sol e ausência de ventos. Neste intervalo as quantidades mensais são muito heterogêneas, formando um gráfico com picos muito acentuados.

O último, intervalo 7, mostra o final da chegada dos papagaios à ilha do Pinheiro. O fenômeno vai ocorrer em apenas cinco meses do período amostral, principalmente naquele em que o comprimento do dia e a temperatura foram maiores, possibilitando um maior forrageamento nas ilhas vizinhas.

Os valores encontrados são gradativamente menores a partir de dezembro de 1984 até abril, não havendo freqüência até outubro. Em novembro ocorre com maior intensidade o fenômeno, registrando-se o maior valor do intervalo considerado. A partir deste horário finda-se o movimento diário ilha a ilha.

3.2.2.1.2.1 Freqüência por intervalo de tempo para a ilha das Peças - A freqüência de chegada de papagaios-de-cara-roxa à ilha do Pinheiro é fortemente influenciada pela população que procede da ilha das Peças. Os valores mensais são maiores em comparação ao registrado para a ilha do superagüi, principalmente nos intervalos 3, 4 e 5. (Tabela 7).

No intervalo 1, que representa o limite inferior para todo o período que dura o fenômeno, verificou-se que o fato ocorre em apenas três meses do período amostral, são épocas que coïn-

cidem com a estação reprodutiva e também com o final de frutificação de *Myrcia* sp.

Um pouco mais tarde, no intervalo 2, já é maior a participação mensal na chegada das aves. Durante seis meses do ano ocorre o fenômeno com quantidades mais elevadas que no horário anterior. Nota-se que os valores caem a partir de dezembro até fevereiro, quando cessa esta atividade. Reinicia-se em julho com quantidades variáveis mostrando dois picos, sendo o maior no mês de setembro. A partir de então cessa novamente a chegada neste horário.

Entre as 16:30 e 17:00, no intervalo 3, acentua-se a chegada das aves, o fenômeno ocorre em 11 meses do período amostral, excetuando-se os meses de março e abril. Neste horário é que começam a aumentar as quantidades mensais, nota-se na figura 18 uma linha ascendente a partir de maio, com pico no mês de agosto quando chegam 180 papagaios.

No intervalo 4 ocorre a chegada em quase todos os meses de amostragem, à exceção do mês de março. Neste mês os papagaios chegam somente em intervalos a partir das 17:30.

As quantidades são maiores neste intervalo em comparação com os obtidos para o horário anterior, o valor mínimo foi registrado no mês de agosto com 318 aves chegando da ilha das Peças. Quantidades semelhantes são verificadas no mês de abril e maio criando uma linha descontínua, devido a valores mais baixos até o mês de agosto. A partir de então as quantidades caem de maneira homogênea até o final do período amostral.

No próximo horário representado pelo intervalo 5 é onde se verifica a chegada em todas as amostragens, há uma preferência pelo final da tarde próximo ao por do sol, verificado de

abril a setembro. O fenômeno da vinda de papagaios para o repouso noturno na ilha do Pinheiro, se prolonga por mais tempo nos demais meses.

Quantitativamente os valores obtidos nesta fase são menores em comparação a igual período anterior, exceção feita a quantidade verificada no mês de outubro que atinge quase o dobro do que foi registrado para o intervalo 4 e nos meses seguintes. Nos meses de inverno chegam poucas aves neste horário, não ultrapassando a 50 a quantidade final registrada. Observa-se uma tendência de crescimento nos valores obtidos em relação aos meses do ano, a partir do mês de junho atingindo o máximo em outubro, caindo a partir de então e estabilizando até dezembro. As quantidades observadas nos últimos meses são idênticas.

No intervalo 6 que reflete a chegada dos papagaios no último horário do dia e esta é verificada em oito meses de amstragens. Excetuam-se aqueles que coincidem com o início do inverno e aqueles onde o anoitecer verifica-se às 18:00.

Nos demais meses a luminosidade do dia é mais prolongada, fazendo com que haja frequência até as 18:30, inclusive com valores altos como os registrados no mês de março, novembro e dezembro.

Os valores não seguem uma ordem crescente, a não ser a partir de outubro, quando aumentam progressivamente as quantidades mensais.

O último horário do dia em que chegam os papagaios é o representado pelo intervalo 7, período de menor intensidade luminosa, o fenômeno se verifica justamente naqueles meses onde o comprimento do dia se estende até as 19:00. São cinco meses estivais onde a chegada é mais prolongada, excetuando-se o mês de

fevereiro, quando houve intensa precipitação durante a amostragem. Este fator pode ser concorrido para que os papagaios não se utilizassem deste horário, chegando mais cedo no local de pouso.

Os valores encontrados são pequenos, em relação ao período anterior e no mês de novembro registra-se o máximo de papagaios chegando.

A figura 18 apresenta linha decrescente a partir de dezembro de 1984, indicando que as quantidades mensais são menores a partir deste mês até abril. O fenômeno se reinicia somente no mês de novembro, onde está o maior pico. A partir deste horário, cessa a chegada de aves procedentes da ilha das Peças.

3.2.2.1.2.2 Freqüência por intervalo de tempo para a ilha do Superagüi - Os papagaios-de-cara-roxa que procedem da ilha do Superagüi para o pouso noturno da ilha do Pinheiro, utilizam o horário das 16:30 às 18:30 fundamentalmente. Todavia, houve a chegada até após as 19:00 durante o mês de novembro, constituindo-se no registro mais vespertino para todas as amostragens. A quantidade mensal e por intervalo de tempo é menor em comparação com a freqüência da ilha das peças, contudo uma verificação efetuada em março de 1988 mostrou uma maior participação de papagaios chegando da ilha do Superagüi, contrariando o que ocorreu durante o período normal de amostragens.

Não ocorre a chegada de papagaios no intervalo 1, porém no seguinte (intervalo 2), o fato ocorre em seis meses do período de amostragens, durante o verão e inverno. À medida que aumenta o horário, aumentam também as quantidades e a participação mensal até o intervalo 5.

TABELA 9 - Nº DE MESES EM QUE OCORRE A CHEGADA DE PAPAGAIOS POR INTERVALO DE TEMPO PARA A ILHA DAS PEÇAS E SUPERA-GÜI

LOCALIDADE \ INTERVALO	INTERVALO						
	1	2	3	4	5	6	7
Ilha das Peças	03	06	11	12	13	08	05
Ilha do Superagüi	00	06	09	11	13	09	01

Ocorrem valores crescentes no mês de janeiro a julho, sendo que estes são maiores que os registrados para a ilha das Peças em igual período. No intervalo 3 verifica-se a participação de nove meses na chegada, com uma constância maior a partir do mês de maio. Neste período inicia-se o crescimento quantitativo até agosto com 102 aves que é o valor máximo obtido em todos os intervalos do período amostral.

Neste horário inicia-se o entardecer com um aumento gradual dos bandos que chegam à ilha do Pinheiro.

Para o intervalo 4, que corresponde ao horário das 17:00 às 17:30, verifica-se que a chegada ocorre em 11 meses, de março a novembro. Nos demais meses há uma flutuação acentuada em termos quantitativos e os valores mensais começam a subir a partir de abril, atingindo um máximo de aves no mês de junho. Valor semelhante é registrado no mês de fevereiro com 85 aves, ocasionando dois picos. Neste intervalo registram-se as maiores quantidades de papagaios, coincidindo com o verificado para a ilha das Peças.

No intervalo 5, que reflete a situação de enterdecer, verifica-se que a frequência é total em todos os meses de amos-

tragens. As quantidades observadas são menores e tendem a cair a partir de dezembro de 1984 até março.

Desde o mês anteriormente citado, nota-se uma pequena quantidade de aves chegando até julho, não ultrapassando a dez indivíduos por mês. É um período de menor luminosidade, todavia quando esta aumenta as quantidades mensais tendem a subir.

No horário que corresponde ao intervalo 6, ocorre a chegada de papagaios em nove meses do ano, excetuando-se os meses de inverno. Nesta época o fotoperíodo é menor e as temperaturas são mais baixas, fazendo com que o fenômeno não ocorra.

As quantidades registradas mensalmente neste horário não ultrapassam um máximo de 40 aves, com um pico no mês de novembro. Nos meses mais quentes as quantidades são homogêneas como as registradas de janeiro a março, além de haver maior luminosidade, o que proporciona um prolongamento da atividade de deslocamento das áreas de alimentação para a de repouso noturno.

Neste período é que praticamente encerra-se a chegada de papagaios à ilha do Pinheiro, o anoitecer é limitante nesta migração diária. Todavia no intervalo 7, foram registradas a vinda destas aves somente no mês de novembro. Neste mês o anoitecer ocorreu às 19:00 e as três últimas aves chegaram à ilha cinco minutos após este horário. As condições ambientais favoreciam outras atividades como a permanência das aves adultas na área de reprodução para o atendimento dos ninhos e filhotes, ou mesmo para prolongar o forrageamento diário.

3.2.2.1.2.3 Freqüência comparada para os meses de dezembro de 84 e 85 - O censo quantitativo na ilha do Pinheiro iniciou-se em dezembro de 1984 e foi concluído após 12 meses, em dezembro de

1985.

Ao se comparar a frequência por intervalo de tempo em ambos os meses do período amostral, nota-se que os valores não são semelhantes e não ocorre a chegada dos papagaios, apenas no intervalo 1.

No mês de dezembro de 1984, os valores parciais aumentam até o intervalo 4, seguindo-se a uma diminuição gradativa até o intervalo 7.

Para igual período em 1985, os valores crescem até atingir um máximo no intervalo 6, ou seja, com uma hora de diferença, em relação ao fenômeno ocorrido em 1984.

No intervalo 2, a diferença de valores é muito acentuada, com uma presença de 50 papagaios em 1984 e de apenas dois em 1985. Os valores são semelhantes no intervalo 3, com uma média de 65 aves para ambos os meses.

Os valores obtidos para o intervalo 4 mostram uma diferença percentual de 50% entre dezembro de 1984 e dezembro de 1985, quando chegam 128 e 62 aves, respectivamente. Provavelmente, ocorreu uma atividade reprodutiva maior em 1985, ficando vários casais em atendimento aos ninhos.

Nos intervalos seguintes, ocorre o inverso, pois os maiores valores são registrados em dezembro de 1985, refletindo a volta dos adultos após completarem suas atividades diárias.

Na última meia hora de cada mês limite de amostragem, o fenômeno foi positivo apenas em 1984, com a presença de 41 papagaios, não havendo a chegada neste intervalo para dezembro de 1985.

3.3 REPRODUÇÃO

A grande maioria dos representantes da família Psittacidae são monógamos, formando pares constantes por longos períodos de tempo.

FORSHAW (1973) menciona que uma ave adulta não troca de par a cada ano, excetuando-se fatores acidentais que provoquem a morte de um dos membros do casal.

SNYDER et ali (1987) observaram que um casal de *Amazona vittata*, estudado de 1974 a 1979 em Porto Rico, era formado sempre pelos mesmos indivíduos. Outro casal, seguido desde 1969 até 1976, permaneceu unido até a morte do macho, que foi rapidamente substituído.

LEVINSON (1981), estudando *Amazona albifrons*, observou o mesmo fato em vários casais deste papagaio, em Sonora, México.

Provavelmente, o papagaio-de-cara-roxa mantém o mesmo hábito de formar casais, por um longo período de tempo.

Na biologia da reprodução deste papagaio são conhecidos os ninhos e a árvore suporte, as áreas de reprodução, o tamanho da postura, filhotes e seu desenvolvimento e aspectos etológicos pré-reprodutivos, conforme descrevemos nos tópicos seguintes.

3.3.1 Áreas de Reprodução

Os primeiros registros da reprodução do papagaio-de-cara-roxa devem-se a Della Riva, em comunicação por carta a BERTAGNOLIO (1981), onde afirmava que os ninhos se encontravam em troncos de árvores e palmeiras localizadas em regiões inundáveis da planície litorânea dos municípios de Cananéia e Iguape, no litoral sul do estado de São Paulo.

TABELA 10 - LOCAIS E CARACTERÍSTICAS DOS NINHOS DE *Amazona brasiliensis*.

LOCAL DO NINHO	ESPÉCIE DA ÁRVORE COM CAVIDADE UTILIZADA COMO NINHO	DATA	CONDIÇÕES DA ÁRVORE ^a		CARACTERÍSTICAS DA CAVIDADE					
			CAP (m)	STATUS	ALTURA CHÃO (m)	ENTRADA		PROF.	DIÂM. INT.	ORIENT. ENTRADA
						ALTURA	LARG.			
ILHA RASA DA COTINGA (PR)	<i>Laplacea fruticosa</i> (jacarerama)	20/12/85	1,20	V	8	0,40	0,18	1,10	0,25	oeste
" "	<i>Callophyllum brasiliense</i> (guanandi)	26/11/65	1,63	V	7	0,15	0,15	0,30	0,32	oeste
" "		26/12/85	1	M	4,5	0,10	0,12	0,20	-	sul
ILHA RASA (PR)		06/08/84	0,70	M	1	0,15	0,21	0,35	0,20	oeste
ILHA DO MEL (PR)	<i>Callophyllum brasiliense</i> (guanandi)	19/12/82	1,40	V	7	0,20	0,15	0,30	0,25	norte
"	<i>Callophyllum brasiliense</i>	19/12/84	1,32	V	5,5	0,38	0,16	0,20	0,35	oeste
"	<i>Callophyllum brasiliense</i>	20/11/84	1,40	V	10	0,20	0,20	-	-	oeste
"	<i>Callophyllum brasiliense</i>	20/11/84	1,10	V	8	0,27	0,15	-	-	norte
"	<i>Callophyllum brasiliense</i>	22/11/82	1,27	M	4	0,16	0,10	0,50	0,30	sul
SERRA DO ITAQUI (SP)	<i>Eugenia hiemalis</i> (guape)	22/12/84	1,38	V	5,5	0,35	0,18	-	-	sul
	<i>Ficus enormis</i> (figueira)	17/10/86	2,35	V	10	0,35	0,25	-	-	leste
MORRO DO SEBUI (SP)	<i>Ficus enormis</i> (figueira)	05/09/86	-	V	8	0,25	0,20	-	-	leste
ILHA COMPRIDA (SP)	<i>Copaifera trapezifolia</i> (pau-óleo)	19/11/83	-	V	10	0,12	0,10	0,52	0,40	leste
" "	<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (palmeira-gerivá)	19/11/83	0,80	M	3	-	-	-	-	leste
" "	" "	18/02/85	0,80	M	5	0,15	0,15	0,40	0,22	leste
" "		18/02/85	-	V	7	0,20	0,15	-	-	norte
" "	(2 entradas)	05/03/87	1,20	M	5 e 4	0,15	0,15	0,55	0,25	norte
IGUAPE (SP)		10/02/87	1,20	M	8	0,10	0,10	-	-	norte

^a CAP = circunferência da árvore à altura do peito

STATUS - V = viva

M = morta

Efetivamente encontramos ninhos localizados nas mesmas condições, mas também em terra firme, sem influência da retenção de águas pluviais, ou também pelo regime de marés, durante os meses de primavera e verão.

A presença de ninhos em áreas inundáveis pode representar fator de segurança para a reprodução, minimizando o acesso de predadores naturais.

Durante a pesquisa localizaram-se 18 ninhos do papagaio-de-cara-roxa, 15 dos quais em ilhas do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Paranaguá. (Tab. 10)

Os ninhos encontrados estavam, em sua grande maioria, ao nível do mar. Apenas três ninhos foram encontrados numa faixa altitudinal de 100 m a 200 m e situados no continente. As ilhas Rasa, Rasa da Cotinga e do Mel no estado do Paraná e a ilha Comprida no estado de São Paulo são os locais onde foi encontrado o maior número de ninhos ativos. Todavia, em entrevistas com moradores da ilha das Peças e Superagüi receberam informações de que os papagaios também aí se reproduzem.

Aparentemente pode-se dizer que há uma preferência para a reprodução nestas formações insulares, sendo que todas possuem a mesma composição fitofisionômica.

Algumas araras e periquitos nidificam em buracos de formações rochosas e de termiteiros arbóreos. Essas aves são denominadas de nidificadores secundários em cavidades, pois se utilizam de ocos naturais ou construídos por outras aves, que são aperfeiçoados para a postura, incubação e permanência dos filhotes. O uso de cavidades naturais é uma adaptação que aves desenvolvem para se prevenir contra altas temperaturas (COLLIAS & COLLIAS, 1984).

A maioria dos psitacídeos não constrói um ninho propriamente dito, salvo raras exceções, como a caturrita, que se reproduz comunitariamente, em elaborados ninhos de gravetos (FORSHAW (1977), CACCAMISE D.F. (1980)).

Os papagaios são naturalmente dependentes da disponibilidade de árvores que apresentam estas cavidades, o que pode tornar-se um fator limitante de expansão da população. Esta limitação é acentuada pelo consumo de madeira de diversas atividades humanas e pela morte natural das árvores.

O papagaio-de-cara-roxa reproduz-se em vegetais da floresta atlântica sulbrasileira, na faixa compreendida entre o litoral sul do estado de São Paulo e litoral do estado do Paraná, preferencialmente nos municípios de Iguape, Cananéia e Guaraqueçaba.

Utiliza-se de ocos de árvores vivas ou mortas, aperfeiçoando-os conforme suas necessidades.

Em árvores vivas encontramos 11 ninhos e em troncos secos sete. Os que estavam em palmeiras encontravam-se em regiões alagadas como o encontrado próximo ao Mar Pequeno na ilha Comprida que ficava nestas condições, dependendo do regime de marés.

As ilhas citadas apresentam um relevo plano, com pequenas elevações como a ilha do Mel, e contêm formações de mangue, restinga arbórea e matas com espécies de árvores com altura variando de 10 a 25 m.

3.3.2 Análise dos ninhos

Os dados morfométricos obtidos dos ninhos do papagaio-de-cara-roxa encontram-se agrupados na Tabela 10. À exceção da

palmeira *Arecastrum romanzoffianum*, os demais ninhos estão em vegetais de porte arbóreo, com uma preferência para o guanandi *Callophyllum brasiliense*. O guanandi é uma árvore abundante na floresta ombrófila densa, que domina a porção litorânea da serra do Mar. Foram encontrados seis ninhos neste vegetal, o que representa 33% do total encontrado. Por ser uma árvore de fuste reto, a copa emerge de uma altura superior a 4 m, com galhos dispostos em torno do tronco em arranjo circular. Em algumas árvores portadoras de cavidades notava-se que houve a queda de galhos, facilitando um processo degenerativo, gerando o espaço no interior do tronco.

Com uma frequência de cavidade superior a uma por espécie vegetal estão as figueiras *Ficus enormis*, onde encontravam-se dois ninhos. As figueiras estão entre as árvores de maior porte da flora sul-brasileira, e não são economicamente viáveis para o consumo humano devido à qualidade da madeira. Em locais onde foram efetuados cortes seletivos de árvores as figueiras permanecem na comunidade, oferecendo oportunidade de reprodução aos papagaios se estas cavidades naturais estiverem nas dimensões propícias para abrigar a ave. As palmeiras (*Arecastrum romanzoffianum*) representam outro grupo de vegetais onde os papagaios nidificam. Geralmente os ocos são produzidos pela ação de picapaus em exploração trófica ou mesmo para sua própria reprodução. Os papagaios aperfeiçoam estes ocos para poder ocupá-los durante o período reprodutivo. O uso de palmeiras foi conhecido durante pesquisas na ilha Comprida, litoral sul de São Paulo, onde estavam os filhotes recém-nascidos em novembro de 1983. Estas palmeiras estavam mortas e dentro de áreas úmidas, que dificultavam as medidas do ninho.

Outra palmeira, não relacionada na Tabela , estava no meio do banhado, cujo nível de água impedia o acesso para a realização das medidas. Informações de pescadores residentes na ilha confirmaram a presença de um casal de papagaios nessa palmeira em atividades reprodutivas na época anteriormente citada. As palmeiras são exploradas pelo seu valor ornamental, ou são simplesmente cortadas durante a derrubada total da floresta no uso do solo para atividades econômicas. As demais espécies vegetal arbóreas onde foram encontrados ninhos ativos são a jacarera (*Laplacea fruticosa*), o pau-óleo (*Copaifera trapezifolia*) e o guape (*Eugenia hiemalis*), todas árvores abundantes na região de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa, onde despontam de um sub-bosque denso, com dominância de bromeliáceas, palmeiras e aráceas revestindo o solo.

3.3.2.1 Circunferência do tronco - A circunferência do tronco medida à altura do peito (CAP) variou entre 0,70 m e 2,35 m. O menor perímetro foi obtido em uma árvore morta não identificada na ilha Rasa, e o maior foi encontrado em uma figueira localizada na serra do Itaqui. A média geral obtida foi de 1,17 m.

Dos 15 ninhos onde foi possível obter os valores de CAP, a maioria estava em árvores com circunferência entre 1 m e 1,50 m, representando 60% do total. Nesta classe estão incluídos os guanandis da ilha do Mel. Acima de 1,50 m de CAP, estavam apenas duas árvores, o que pode indicar uma preferência para a faixa anterior. A circunferência do tronco das árvores indica o porte das mesmas e poderia estar relacionado com a altura destas, todavia esta última medida não foi estimada em função do erro que poderia ocorrer pela falta de instrumentos adequados no momento

das medições. Na Tabela 11 estão quantificados os ninhos em relação à CAP.

TABELA 11 - FREQUÊNCIA DOS NINHOS DE *Amazona brasiliensis* EM RELAÇÃO À CIRCUNFERÊNCIA DA ÁRVORE (CAP)

CIRCUNFERÊNCIA	Nº DE NINHOS	%
0,50 - 1,0 m	4	27
1,0 - 1,50 m	9	60
1,50 - 2,0 m	1	7
2,0 - 2,5 m	1	7

3.3.2.2 Altura e tamanho da entrada para o ninho - As entradas das cavidades estão situadas a uma altura que variava de 1 m a 10 m acima do solo, com uma média de 6,4 m. O ninho com abertura mais baixa estava em uma árvore isolada na ilha Rasa, onde um casal foi avistado no mês de agosto de 1983. Examinando-se a Tabela 12, verifica-se que o maior número de ninhos encontra-se a uma altura que varia de 8 m a 10 m e o menor entre 1 m e 2 m.

Comparando-se com os resultados obtidos em 51 ninhos de *Amazona ventralis* e em 47 ninhos de outros papagaios das Antilhas, onde a média foi de 10,4 m e de 17,5 m, respectivamente, a média encontrada para *Amazona brasiliensis* foi de 6,4 m, estando portanto mais baixos que o encontrado para aquelas espécies.

A amostra disponível para o papagaio-de-cara-roxa é pequena para afirmar-se que há uma tendência para a utilização de cavidades situadas em locais mais altos que os encontrados até o momento. Uma melhor compreensão da disponibilidade de cavidades naturais ao longo da região de ocorrência deste papagaio e

que sejam ocupadas para nidificação poderia indicar com mais precisão se há uma tendência para ocupação em relação à altura, ou seja, a preferência observada no presente estudo.

A altura da cavidade, o tamanho e a profundidade são fatores importantes para evitar a predação de filhotes no período reprodutivo, normalmente desenvolvida por pequenos mamíferos, répteis e outras aves.

As entradas para os ninhos são normalmente circulares, quando situados em palmeiras ou em árvores mortas. Em árvores vivas essas entradas têm forma irregular e muitas vezes são ocultas por vegetais epifíticos, que reforçam a segurança dos filhotes.

Dos 18 ninhos examinados, seis têm a abertura em forma circular, oito são mais altos que largos e quatro são mais largos que altos. As medidas encontradas não são totalmente precisas, pois o contorno da árvore é irregular devido à excrescência na casca para proteger as partes destruídas por ação mecânica de quebra de um galho junto ao tronco.

Alguns ninhos estavam em galhos grossos e o orifício formado foi devido à queda de uma ramificação pela ação de intempéries ou de insetos fitófagos.

TABELA 12 - QUANTIFICAÇÃO DE NINHOS EM RELAÇÃO À ALTURA DA ENTRADA

ALTURA INTERVALOS EM m	Nº DE NINHOS	%
1 - 2	1	6
2 - 4	2	11
4 - 6	5	28
6 - 8	3	17
8 - 10	7	39

3.3.2.3 Profundidade e diâmetro interno da cavidade do ninho - Em geral a superfície de postura não coincide com o local de abertura, estando situada inferiormente a distâncias variáveis, com uma máxima de 1,10 m observada em apenas um ninho.

Obteve-se a profundidade de dez ninhos do total estudado, devido a dificuldades de utilização de instrumentos de medição no interior da cavidade. Os ocos examinados eram irregulares em sua grande maioria e muitas vezes continham restos verticais de tronco, impedindo uma medição mais precisa do diâmetro interno. A superfície de postura dos ninhos estavam a uma profundidade que variava de 0,20 m a 1,10 m.

O ninho mais raso estava a 0,20 m de profundidade e a 5,50 m de altura em um guanandi na ilha do Mel. O fundo deste ninho continha restos de madeira em decomposição, provavelmente retirados da parede interna da árvore pelos papagaios adultos durante aperfeiçoamento da cavidade.

Outros papagaios do gênero *Amazona* nidificam em cavidades mais profundas: um ninho de *Amazona guildinguii* estava a 6,35 m de profundidade em completa escuridão (SNYDER et alli, 1987), constituindo-se na maior medida conhecida.

Em profundidades superiores a 1,40 m estão os ninhos de *Amazona vittata* e *Amazona leucocephala*, sendo que este último nidifica em cavidades rochosas, a uma distância de 2,40 m da entrada. (SNYDER et alli, 1987; GNAN, 1988).

Nos ninhos em que foi possível realizar a medida do diâmetro interno, esta variou de 20 cm a 40 cm com uma média de 28 cm. Para algumas espécies de papagaios, como *Amazona vittata*, foram encontradas medidas semelhantes, de 25 cm a 30 cm, sendo que outros papagaios do Caribe nidificam em ocos com apenas 15 cm

de diâmetro (SNYDER et alli, 1987).

Em ninhos pertencentes a *Amazona aestiva*, encontrados pelo autor no estado do Paraná, nos municípios de Jaguariaíva e Conselheiro Mayrinck, obtiveram medidas semelhantes às dos ninhos de *Amazona brasiliensis*, onde a profundidade mínima foi de 20 cm e a máxima de 73 cm. Um dos ninhos de *Amazona aestiva* estava localizado numa cavidade rochosa, com uma superfície plana de 1,20 cm de comprimento a 0,60 cm de largura. Este ninho continha dois filhotes desenvolvidos, em dezembro de 1984, que se deslocavam pelo substrato arenoso, quando alguém se aproximava, procurando esconder-se à parede desta pequena caverna.

SNYDER et alli (1987) acredita que o diâmetro interno mínimo para um papagaio tolerar seja de 15 cm, e relata que este fator pode impedir o sucesso total da reprodução de um casal. De um ninho de *Amazona ventralis*, medindo 15 cm x 13 cm, saíram apenas dois filhotes de uma postura contendo quatro ovos.

Para o papagaio-de-cara-roxa, é necessário aprofundar o conhecimento da utilização de ocos naturais em uma amostra maior ao longo de sua área de ocorrência.

3.3.2.4 Orientação da entrada - A escolha dos ninhos durante o período pré-reprodutivo pode ser também influenciada pela orientação da entrada do ninho. Quando este se localiza sob a copa das árvores a tendência é uma diminuição da penetração da luz solar, acentuada pela posição da abertura na árvore, reduzindo a temperatura e proporcionando umidade adequada.

A proteção contra os ventos pode-se constituir em importante fator de seletividade para a reprodução, visto que na faixa litorânea da costa sul-brasileira o vento sul é de grande

intensidade, podendo causar prejuízos à população reprodutiva de papagaios que nidifiquem próximos à linha da praia.

Dentro da amostra conhecida de ninhos para este papagaio, três do total encontrado estavam voltados para o sul. Os 15 ninhos restantes estavam voltados equitativamente para o norte, leste e oeste, não se podendo precisar uma orientação preferencial.

Relacionando-se com a espécie da árvore suporte do ninho, no guanandi (*Callophyllum brasiliense*), o maior número de aberturas está voltado para o norte e oeste, justamente para o interior da baía de Paranaguá. A oeste está a serra do Mar, que funciona como barreira de ventos no sentido noroeste.

Nas demais espécies arbóreas o padrão de distribuição das aberturas em relação aos pontos cardeais parece ser ao acaso, devido ao pequeno tamanho da amostra analisada. Todavia merece destaque a orientação das aberturas dos ninhos encontrados nas palmeiras (*Arecastrum romanzoffianum*) da ilha Comprida, incluindo um ninho não constante da Tabela 10, perfazendo um total de quatro cavidades, três das quais voltadas em direção leste. Apenas uma cavidade, localizada em palmeira viva, tinha orientação para norte e continha duas aberturas.

O estudo desenvolvido por SNYDER et alli (1987) na serra do Luquillo em Porto Rico mostra que a distribuição dos ninhos se dá ao acaso, quando considerada a declividade do local onde encontra-se a árvore portadora. Mas, examinando-se a quantidade de ninhos em direção aos pontos cardeais, evidenciou-se uma preferência para o norte, próximo a um azimute de 341°.

Comparando-se o número de ninhos conhecidos de *Amazona brasiliensis* em relação à altura e à orientação dos mesmos, ob-

serva-se que a maior quantidade de aberturas está voltada para o norte e a uma altura que varia entre 6 e 8 m. (Tabela 13)

TABELA 13 - QUANTIDADE DE NINHOS DE *Amazona brasiliensis* EM RELAÇÃO À ORIENTAÇÃO DA ENTRADA

ORIENTAÇÃO DA ENTRADA	Nº DE NINHOS/ALTURA EM m					TOTAL	% TOTAL
	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10		
Norte	-	1	1	4	-	6*	33
Sul	-	1	2	-	-	3	16
Leste	-	1	1	1	2	5	28
Oeste	1	-	1	2	1	5	18
TOTAL	1	3	5	7	3		

* inclui ninho não constante da Tabela

3.3.2.5 Espaçamento entre ninhos - Na ilha do Mel e na ilha Rasa da Cotinga foi notada uma proximidade entre ninhos, como também estes agrupamentos estarem na porção norte destas ilhas.

Esta proximidade foi estudada para o papagaio de Porto Rico *Amazona vittata* e para o papagaio-de-Santo-Domingo *Amazona ventralis*, sendo as distâncias mínimas observadas de 15 m e 35 m, respectivamente (SNYDER et alli, 1987).

Na Ponta Oeste, pequena vila de pescadores da ilha do Mel, os seis ninhos estavam a uma distância média de 79 m aproximadamente, sendo a máxima de 120 m e a mínima de 40 m (Tabela 14). Destes ninhos, três estavam a 10 m da linha de maré em disposição quase linear e os outros três para o interior da ilha, formando uma poligonal irregular, com uma média de 90 m entre eles.

São conhecidos três ninhos na ilha Rasa da Cotinga, tam-

bém próximos, não ultrapassando uma distância média de 78 m entre eles. Estes ninhos estão localizados longe da praia em comparação aos encontrados na ilha do Mel, a uma distância média de 916 m (Tabela 15).

Na ilha Comprida, litoral sul do estado de São Paulo, foram localizados cinco ninhos, cujas distâncias entre si não foram medidas pelo fato de estarem muito distantes e também por entraves de origem ambiental, como a vegetação e áreas úmidas.

TABELA 14 - ESPAÇAMENTO ENTRE ÁRVORES PORTADORAS DE NINHOS DE *Amazona brasiliensis* NAS ILHAS DO MEL E RASA DA COTINGA, NO ESTADO DO PARANÁ, ENCONTRADOS NO PERÍODO DE 1984-1986

LOCAL DO NINHO	NINHO/DISTÂNCIA EM m							\bar{X}
	1	2	3	4	5	6	1	
Ilha do Mel	40	66	80	120	90	78		79
	1	2	3	1				
Ilha Rasa da Cotinga	50	70	85					78

O uso para nidificação de cavidades naturais encontradas em árvores situadas próximas ao mar é um relato inédito para o conhecimento da biologia reprodutiva de psitacídeos sul-americanos do gênero *Amazona*.

O maior número de ninhos nas ilhas está localizado a distâncias entre 100 m e 330 m. Entre 600 m a 1.000 m foram encontrados apenas quatro ninhos e de 10 m a 40 m quatro ninhos.

Na ilha do Mel estão os ninhos situados a uma menor distância do mar, a média está situada 90 m. Na ilha Rasa da Cotinga a média da distância entre os ninhos encontrada foi de

916 m para as médias efetuadas a partir do canal que separa esta da ilha da Cotinga.

A ocorrência de ninhos próximos ao mar deve-se provavelmente à disponibilidade de árvores altas nas faixas de vegetação arbórea que se desenvolvem em terra firme nesta zona. Desconhece-se outro fator bioecológico que garanta uma preferência dos papagaios por árvores encontradas nesta situação.

TABELA 15 - DISTÂNCIAS DE NINHOS DE *Amazona brasiliensis* AO MAR, EM ILHAS DO ESTADO DO PARANÁ E SÃO PAULO

LOCAL	Nº DE NINHOS	DISTÂNCIA (m)	\bar{X}
Ilha Rasa	1	50	
Ilha Rasa da Cotinga	1	1.000	
	2	800	
	3	950	916 m
Ilha do Mel	1	10	
	2	10	
	3	100	
	4	120	90 m
	5	170	
	6	130	
Ilha Comprida	1	200	
	2	40	
	3	330	274 m
	4	200	
	5	600	

3.3.3 Período de reprodução

O período de reprodução do papagaio-de-cara-roxa ocorre de setembro a fevereiro, coincidindo com a maioria das aves neotropicais.

Iniciam a verificação dos ninhos já no final de agosto, como o encontrado na ilha Rasa, onde observou-se um casal de papagaios inspecionando uma cavidade localizada a 1 m de altura do solo.

Apos a saída deste casal, realizou-se um exame do fundo do ninho, que revelou ausência de postura.

Em novembro de 1983, encontramos filhotes recém-nascidos na ilha Comprida, sugerindo que a postura e incubação tenham ocorrido no mês de outubro.

Nas ilhas do Mel e Rasa da Cotinga, ninhos ativos contendo filhotes recém-nascidos foram encontrados nos meses de novembro a dezembro., indicando que a postura e incubação tenham acontecido no mesmo mês.

Com base na data de encontro do filhote utilizado para estudo da ontogenia pós-embrionária em condições não naturais (20/12/85), e levando em consideração que permanecem no ninho por mais de 50 dias, pode-se afirmar que o período de reprodução deste papagaio tem uma duração de seis meses, aproximadamente.

3.3.4 Postura e descrição dos ovos

O tamanho da postura efetuada pelo papagaio-de-cara-roxa é de três a quatro ovos. Em apenas um ninho encontramos um filhote e restos de outro ovo.

A melhor evidência do maior número de ovos de uma mesma postura ocorreu durante a descoberta do primeiro ninho deste papagaio, na ilha do Mel, em dezembro de 1985, onde havia dois filhotes e cascas de dois ovos.

Nos demais ninhos ativos localizados na ilha Rasa da Co-

tinga e na ilha Comprida, encontraram-se dois filhotes e restos de apenas um ovo. No ninho de onde foi retirado o filhote para as observações em cativeiro parecia haver só este exemplar, não tendo sido registrados vestígios de outros ovos.

Os restos de cascas de ovos podem ficar ocultos no substrato, formado de restos de madeira em decomposição, misturados a excrementos.

Os ovos têm coloração geral branca, são elípticos e medem aproximadamente 40 mm x 22 mm; estes dados foram obtidos juntando-se pedaços de cascas de ovos recém-eclodidos.

A variação de medidas de ovos de outras espécies de papagaios em relação a encontrada para *Amazona brasiliensis* é a seguinte: eixo maior, maior diferença 10 mm, menor diferença 5 mm; eixo menor, maior diferença 12 mm, menor diferença 0,9 mm.

Na Tabela 16 estão relacionadas as medidas e o tamanho da postura de outras espécies do gênero *Amazona*, obtidas de FORSHAW (1973). A menor medida foi registrada para ovos de *Amazona albifrons* e a maior para *Amazona imperialis*.

TABELA 16 - POSTURA, FORMA E MEDIDAS DE OVOS DE 11 ESPÉCIES DE PAPAGAIOS CONFORME FORSHAW (1973)

ESPÉCIE	TAMANHO DA POSTURA	MEDIDAS DE OVOS	FORMA
<i>Amazona leucocephala</i>	4	35 mm x 28 mm	Esférica
<i>Amazona collaria</i>	3	36 mm x 29 mm	Esférica
<i>Amazona albifrons</i>	-	30 mm x 22,9 mm	Esférica
<i>Amazona vittata</i>	2-3	35,7 mm x 28,7 mm	
<i>Amazona pretrei</i>			
<i>Amazona aestiva</i>	2-3	38 mm x 29 mm	Oval
<i>Amazona ocrocephala</i>	2-3	41,8 mm x 30,9 mm	Oval
<i>Amazona amazonica</i>	3-5	37,4 mm x 29 mm	Elíptica
<i>Amazona farinosa</i>	2-3	37,7 mm x 29 mm	Elíptica
<i>Amazona vinacea</i>	3	38 mm x 28,7 mm	Oval
<i>Amazona imperialis</i>	2	45 mm x 37 mm	Esférica

3.3.5 Ontogenia Pós-Embrionária

3.3.5.1 Desenvolvimento e comportamento de filhotes na natureza - Em novembro de 1984 foram localizados seis ninhos na ilha do Mel, onde iniciou-se o estudo da ontogenia pós-embrionária do papagaio-de-cara-roxa em 1982.

Esse estudo foi abandonado em função da pressão antrópica sobre os ninhos e filhotes, tendo ocorrido a retirada de filhotes para a venda em comércio ilícito que se repete anualmente.



FOTO 3 - Ninho do papagaio-de-cara-roxa, *Amazona brasiliensis*.

Outro ninho, com dois filhotes, foi descoberto na ilha Rasa da cotinga em novembro de 1985. O ninho estava localizado a uma altura de 8 m em árvore viva, com a abertura oculta parcialmente por vegetais epifíticos.

A superfície da câmara oológica é irregular, contendo restos de madeira em decomposição, mede aproximadamente 15 cm X

TABELA 17 - BIOMETRIA DE FILHOTES DE PAPAGAIOS-DE-CARA-ROXA NA NATUREZA E EM CATIVEIRO

FILHOTE		IDADE (em dias)										
		26/11/85 03	30/11/85 07	08/12/85 15	16/12/85 22	24/12/85 30	31/12/85 37	08/01/86 44	16/01/86 51			
1 ^b	P	99	150	270	350	380	450	478	420			
	CT	120	152	190	230	267	291	294	304			
	B	18	18	18	25	25	27	27	27			
	CG	15	15	15	23	30	30	30	30			
	T	5,0	10	13	15	15	15	15	15			
	A	4,0	4,0	20	45	60	79	88	110			
	C	...	...	5,0	18	55	55	82	92			
2 ^b	P	89	120	220	300	340	350	-	-			
	CT	118	137	160	175	218	231	-	-			
	B	16	16	16	22	24	24	-	-			
	CG	15	15	15	23	23	23	-	-			
	T	5,0	10	10	13	15	15	-	-			
	A	3,5	4,0	8,0	36	50	67	-	-			
	C	...	...	5,0	10	37	40	-	-			
3 ^b		20/12/85 00	27/12/85 07	02/01/86 14	09/01/86 21	16/01/86 28	23/01/86 35	31/01/86 42	07/02/86 49	14/02/86 56	21/02/86 63	28/02/86 70
	P	90	150	251	330	405	430	462	480	400	410	440
	CT	120	150	190	235	246	252	285	292	302	320	320
	B	18	18	20	24	25	25	27	30	30	30	30
	CG	12	15	15	20	25	25	30	30	30	30	30
	T	5,0	4,0	10	15	15	15	15	15	15	15	15
	A	4,0	6,3	10,5	35	47	75	88	110	200	210	210
	C	...	...	4,0	35	42	48	80	87	100	110	110

a P = peso
b = natureza
c = cativoiro

CT = comprimento total
B = bico

T = tarso
CG = culmem/gonis

A = asa

C = cauda

20 cm e localiza-se a 1,10 m de profundidade. Um pedaço de tronco divide a câmara oológica em diagonal.

Na Tabela 17 encontram-se os valores obtidos durante oito mensurações dos componentes corpóreos de três filhotes, tomados em intervalos regulares de sete dias. Desses filhotes, dois cresceram em ambiente natural, e um em condições de cativeiro.

O nascimento foi assincrônico, pois os filhotes apresentaram diferenças em tamanho e peso. A postura é de três ovos, nascendo apenas dois filhotes, o ovo restante gorado e quebrado.

Os filhotes até o terceiro dia de idade pesam em média 93 g e são implumes à exceção do dorso e da nuca, que apresentam plumagem natal branca. A cabeça é nua, olhos com pálpebras fechadas, destacando-se a íris pela coloração escura, bico de cor creme e mole; epiderme incolor, conferindo ao corpo uma coloração rósea. Os tarsos são claros tendendo para o cinza, restos vitelínicos aparentes, representando 50% do volume do corpo.

Nesta fase do pós-nascimento são incapazes de se locomover e permanecem prostrados com a cabeça caída ao lado do corpo. São psilopédicos, altriciais e nidícolas. Não emitem sons, apenas o bico é entreaberto como que esperando por alimento.

A partir do terceiro dia, os filhotes firmam a cabeça e sugerem solicitação de alimento.

Aos sete dias de idade, os filhotes apresentam o corpo ainda implume, pesando em média 143,5 g. Iniciam alguns movimentos coordenados, sustentando a cabeça e apoiando-se nos tar-

sos; emitem sons de solicitação alimentar. A voz é descrita foneticamente como um "cré-cré-cré-creeee", repetido a intervalos de 25 s. As pálpebras já estão abertas mostrando a íris escura.

Com 15 dias de idade intensifica-se a plumagem natal, conferindo ao corpo uma coloração branca. A zona inicial de pterilose é alar, começando pelas rêmiges, seguindo-se o aparecimento das coberteiras. No filhote maior são evidentes as coberteiras e no menor só aparecem as rêmiges. Os restos vitelínicos estão ainda aparentes e são usados como apoio quando solicitam alimento. A diferença de peso entre os filhotes é de 50 g, cabendo a cada um 270 g e 220 g, respectivamente.

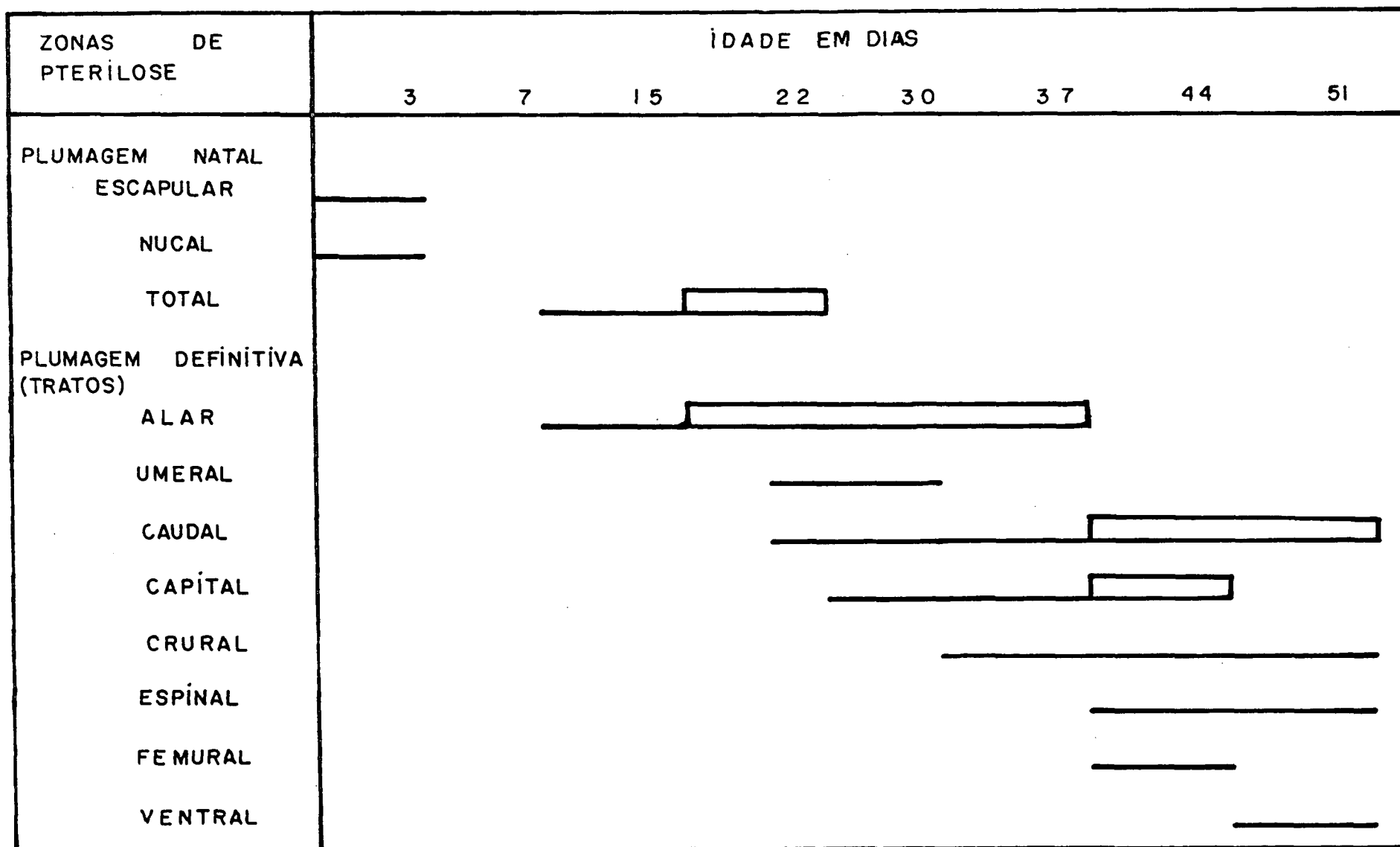
Apresentam comportamento agonístico, acompanhados de um som baixo "creee", procurando defender-se ao serem retirados do ninho. Colocados fora do ninho, procuram esconder-se próximo a um obstáculo qualquer, abaixando o corpo totalmente.

Com 22 dias de idade, estes filhotes apresentam o corpo revestido por plumagem natal mais desenvolvida, à exceção do abdômen. A pterilose definitiva é mais conspícua nas asas e região escapular, com as coberteiras secundárias expondo a parte apical dos vexilos de cor verde. As rêmiges são aparentes, com a sétima medindo 50 mm de comprimento. Inicia-se o aparecimento das retrizes.

Na região cefálica nota-se o aparecimento das penas de contorno na fronte e nas faces. O bico é cor creme, as tômias encaixam-se perfeitamente, reduzindo o encaixe da mandíbula. O tarso é cinza escuro.

Podem mover-se pelo ninho, incluindo o uso dos dedos para uma tentativa de empoleirar-se. Movimentam a cabeça para

FIGURA 19. DESENVOLVIMENTO DA PTERIOSE EM FILHOTES DE Amazona brasiliensis



 INÍCIO DE APARECIMENTO DAS PENAS
 INTENSIFICAÇÃO DE CRESCIMENTO E COLORAÇÃO

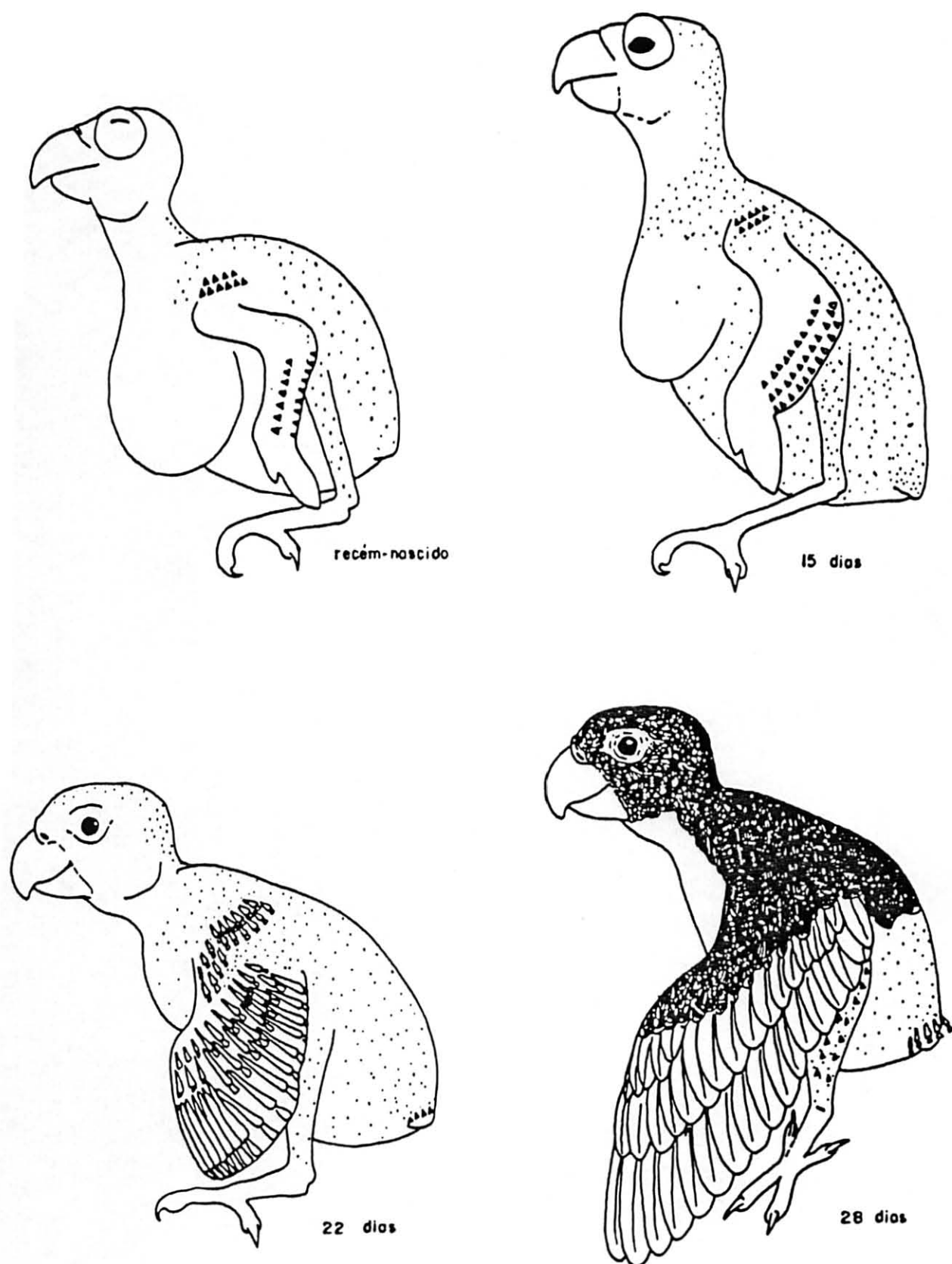


FIGURA 20: SEQUÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PTERILOSE EM FILHOTES DE Amazona brasiliensis, DE RECÉM-NASCIDO ATÉ 28 DIAS.

cima e para baixo solicitando alimento e emitindo a vocalização anteriormente descrita.

Possuem peso médio de 325 g com uma diferença de 50 g entre os filhotes. Os restos vitelínicos estão quase totalmente absorvidos.

Passados 30 dias após o nascimento, os filhotes apresentam um melhor desenvolvimento plumário, em especial na região cefálica, surgindo penas de contorno de cor verde. A pterilose alar envolve o corpo, simulando um revestimento completo. Nesta idade desenvolve-se a pterilose crural, com as penas despontando sobre a derme. As rêmiges estão desenvolvidas e mostram a metade apical de cor azul, as retrizes são mais desenvolvidas no filhote maior e têm aproximadamente 55 mm de comprimento.

Os filhotes são bastante ágeis, podendo movimentar-se com toda a coordenação, apoiando-se em galhos com algum equilíbrio. Tarsos cinza e bico cor de chifre.

Com 37 dias de idade desenvolve-se a pterilose espinhal e femural, aparecendo as penas de contorno de cor verde. Há mudança na coloração da cabeça, tornando-se a fronte escarlate, faces e região gular de cor lilás claro (Mauve, color 172 C), com a porção apical das penas azul (Ultramarine, color 270, SMITHE, 1975), conferindo à região pós-auricular um tom azul, que se destaca no conjunto cefálico. O alto da cabeça é rosado ou escarlate diluído. As asas estão desenvolvidas, mostrando a metade azul, tendo a sétima rêmige 68 mm de comprimento. O peso médio nesta idade é de 400 g.

Aos 44 dias os filhotes mostram a região pélvica implume, constituindo-se na última zona de pterilose e se desenvol-

ver. O filhote menor desapareceu do ninho nesta data, restando apenas o maior, que se assemelha a uma ave adulta quando está com as asas fechadas. É tímido, mas emite sons diferenciados; não gosta de ser manipulado; depois de feita a morfometria, bate as asas como se treinasse para o voo.

Esse movimento é feito com o corpo na posição horizontal, com a cabeça esticada para frente e para baixo, sendo que as asas não se tocam, procuram bicar e fecham a mandíbula sobre qualquer superfície que lhes incomode.

Na última medida, aos 51 dias de idade, o filhote está completamente emplumado, com coloração geral verde; cauda mostrando a barra subterminal vermelha com o ápice amarelo, formando três faixas de cores distintas. A orla das coberteiras secundárias e terciárias é verde claro, contrastando com o restante da pena. A face interna das asas é preta, assemelhando-se à forma adulta.

Mostra agressividade quando é retirada do ninho, além de demonstrar exercícios de treinamento para voo. Quando colocado sobre um galho agita fortemente as asas. A partir desta idade o filhote deixa o ninho totalmente emplumado, porém com a coloração menos intensa que a dos adultos.

O desenvolvimento da pterilose é mostrado nas Figuras 19 e 20, de acordo com a idade dos filhotes e o início do aparecimento do revestimento plumário definitivo.

3.3.5.2 Desenvolvimento e comportamento de filhote em cativeiro - O filhote 3 foi encontrado recém-nascido, quando os filhotes 1 e 2 tinham 26 dias de idade.

Comparativamente, o desenvolvimento deste filhote e se-

melhante ao dos demais, que foram encontrados com cerca de três dias de idade.

A data de encontro, 20 de dezembro de 1985, é considerada inicial, pois o filhote em questão tem menos reações que os outros filhotes e pesa menos que a média de peso desses, apesar de ser 1 g mais pesado que o filhote 2, cuja diferença é pouco significativa. Seu aspecto morfológico é semelhante ao dos demais filhotes em desenvolvimento natural.

Aos sete dias de idade, o filhote apresentou um ganho de peso de 60 g, maior em relação aos demais, e provavelmente devido a uma maior frequência de alimentação. O corpo é revestido por plumagem natal tênue, aparecendo sob a epiderme o início da formação das penas de contorno. Nesta idade notou-se uma vocalização diferenciada das que emitem para solicitar comida, utilizada quando não querem mais alimento e insiste-se no fornecimento. Foneticamente pode ser descrita como "errreec, errreec". As demais características são semelhantes às dos outros filhotes.

Aos 14 dias de idade o corpo é totalmente revestido por plumagem natal branca, destacando-se o início das zonas de pterilose definitiva na região escapular e alar. Possui movimentos coordenados, podendo locomover-se lentamente sobre uma superfície plana, e solicita comida através de movimentos da cabeça de baixo para cima, acompanhados de vocalização característica. Apresenta um ganho de peso de 101 g, bastante semelhante ao do filhote 2 e menor que o do filhote 1. Aos 21 dias de idade, o filhote apresenta um ganho de peso de 79 g, semelhante ao apresentado pelos que se desenvolvem na natureza. Suas características morfológicas e etológicas se assemelham às dos

outros filhotes, apresentando porém movimentos não observados nos que se desenvolvem na natureza. O filhote pode empoleirar-se sobre um pedaço de madeira roliço, sustentando-se sozinho. Agita as asas, com o corpo abaixado em posição horizontal, como se treinasse para o voo. Apresenta vocalização em resposta a atitudes de carinho e em reação a diferentes vozes humanas, demonstrando adaptação ao meio em que está se desenvolvendo. As reações são diferentes para pessoas com quem convive diariamente e para aquelas que vê ocasionalmente.

Com a idade de 28 dias apresenta um ganho de peso de 75 g, superior ao dos filhotes 1 e 2, que é de 30 g e 40 g, respectivamente, supostamente devido a uma maior frequência alimentar (cinco vezes ao dia), onde ingere 40-50 g de comida por vez. O padrão de plumagem é semelhante ao apresentado pelos demais filhotes, apenas na região cefálica é menos desenvolvida, com os vexilos das penas pouco aparentes. O filhote tem locomoção coordenada própria, utilizando-se do bico para atingir diferentes locais à sua disposição. Como a maioria dos psitacídeos criados em cativeiro, tornam-se mansos e respondem a solicitações humanas como "coçar a cabeça": o filhote eriça a plumagem cefálica e nugal para receber carinho. Outra reação comum é vir empoleirar-se na mão humana, estendendo um pé para ser retirado de onde originalmente estava apoiado. Suas vocalizações são semelhantes às já descritas, porém são emitidas com maior intensidade.

Aos 35 dias de idade, a exemplo do que ocorre com os filhotes 1 e 2, começa a desenvolver-se a pterilose espinhal e femural. A plumagem cefálica está completa, todavia a coloração da fronte é menos intensa que nos outros filhotes, apresen

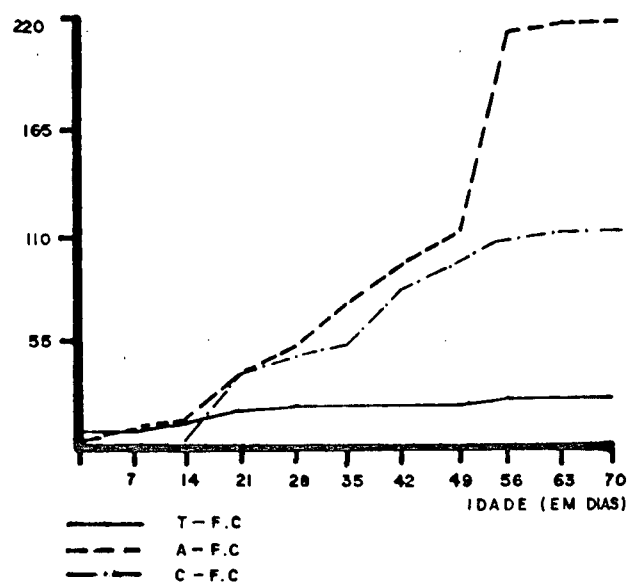
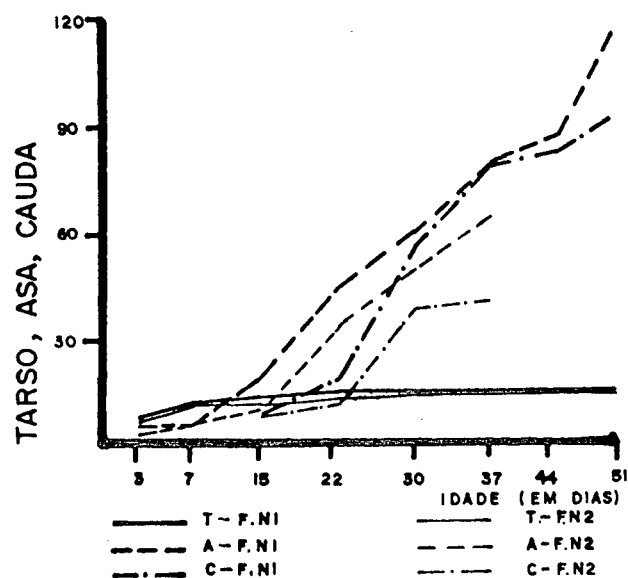
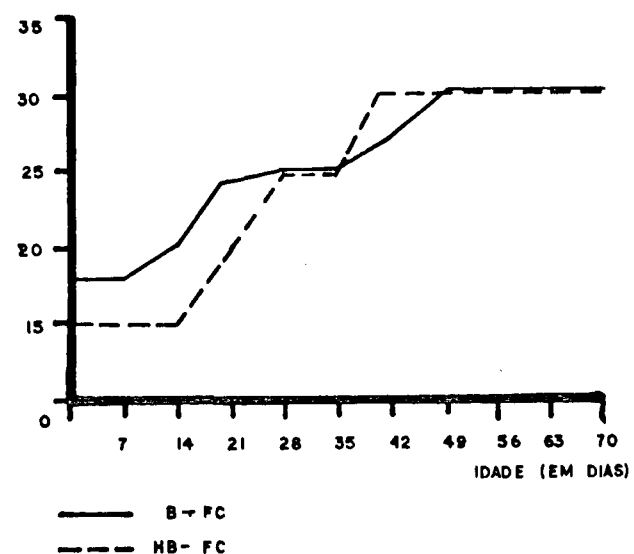
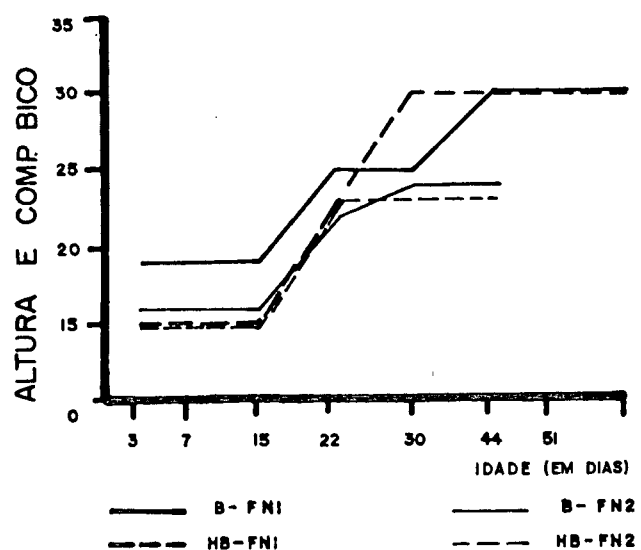
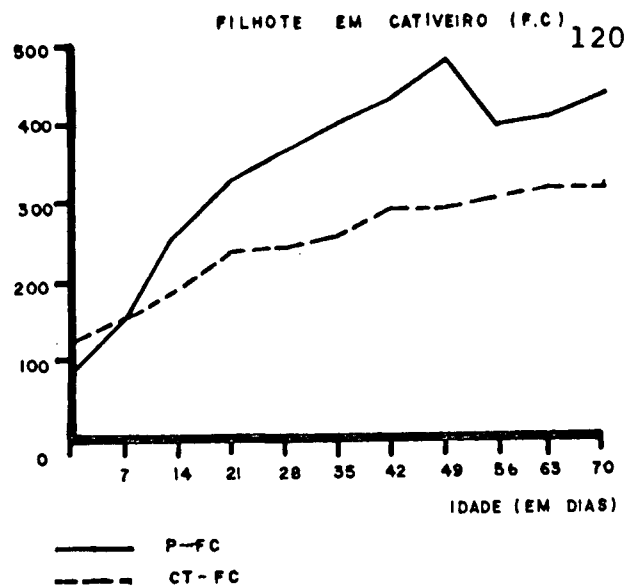
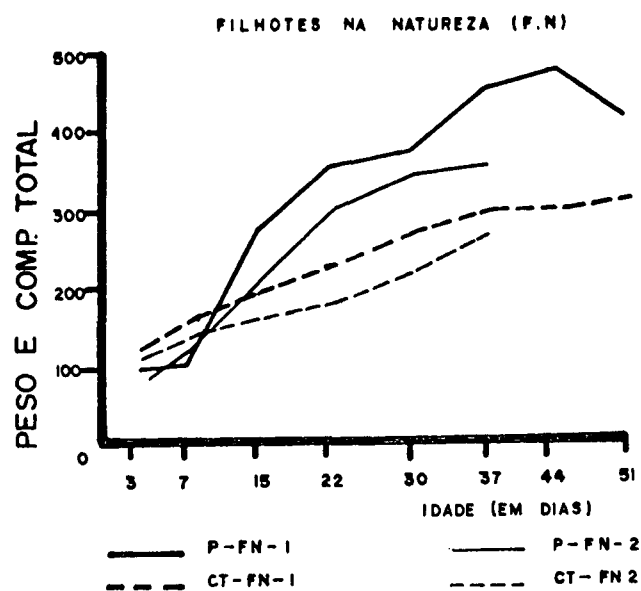
tando uma infiltração verde que domina o colorido azul.

O acréscimo de peso é menor a partir desta idade, verificando-se uma diferença de apenas 25 g em relação à última pesagem, comparativamente é mais pesado 80 g que o filhote e e menos 20 g que o filhote 1. Tendo rêmiges parcialmente desenvolvidas inicia vôos curtos dentro do ambiente em que vive, todavia esses vôos são pesados e pouco direcionados. Os demais caracteres morfológicos são semelhantes aos dos filhotes em desenvolvimento natural.

Após 42 dias de nascimento, o filhote 3 se assemelha a uma ave adulta com as asas fechadas. A última zona de pterilose é a pélvica, normalmente oculta pelas asas. O ganho de peso foi de 32 g e nesta idade o filhote apresenta os primeiros sinais de que pode alimentar-se sózinho. Apanha comida de preferência entre os diferentes itens alimentares oferecidos e os ingere ora com o auxílio do pé ou diretamente na vasilha. Da mesma maneira que o filhote 1, defende-se quando irritado, intencionalmente bicando quem ou o que estiver lhe incomodando. Nesta idade emite sua vocalização de susto, foneticamente descrita como um profundo "crée".

Aos 49 dias de idade o filhote 3 está completamente emplumado, idêntico ao filhote 1. Apresenta um aumento de peso de apenas 18 g, pois aceita comida apenas três vezes ao dia. Até esta idade não dispensa o mingau de Neston, alimento administrado desde os primeiros dias de vida. É mais pesado que o filhote 1, com uma diferença de 60 g, sendo 12 mm menor que ele.

A partir dos 56 dias de vida até a última tomada de dados morfométricos, o filhote perde peso com uma diferença de 80 g para a medida anterior. Após esta idade, recupera 10 g com



MEDIDAS PESO (P) ; COMPRIMENTO TOTAL (C.T) ; BICO (B) ; ALTURA DO BICO (H.B) ; TARSO (T) ; ASA (A) ; CAUDA (C)

FIGURA 21. DESENVOLVIMENTO DE COMPONENTES CORPÓREOS DE FILHOTES DE PAPAGAIO - DE - CARA - ROXA

60 dias e mais 30 g aos 70 dias, sem em nenhum momento perder a sua atividade normal. Assemelha-se a uma ave adulta, mostrando a orla metacarpal vermelha e a fronte na tonalidade descrita para o filhote 1, a metade apical das secundárias alares azul e a cauda totalmente formada, com o terço proximal negro, uma faixa média de cor vermelha e o terço apical amarelo. Somente as retrizes centrais não apresentam essas faixas de coloração diferenciada. O bico é preto na maxila à exceção da base e a mandíbula de cor chifre. Observações posteriores mostram que a maxila torna-se clara com o passar do tempo. Na última medida desta série, o papagaio está apto a voar com toda a coordenação e a repetir palavras emitidas pelas pessoas que o cercam. Apresenta um comportamento bastante ativo durante algumas horas do dia, brincando com os potes de comida, permanecendo de cabeça para baixo, fixo na parte superior da gaiola, entre vários movimentos observados. Muitas vezes é quieto e permanece calmo por espaços de tempo bastante prolongados. Quando está brincando, emite sons altos e fortes para diferentes situações e reage de maneira diversa às pessoas que lhe são estranhas, não permitindo que o peguem ou cecem a cabeça.

O desenvolvimento dos componentes corpóreos dos três filhotes analisados, está demonstrado na figura 21.

O peso dos filhotes ao nascer é em média de 93 g, considerando-se os valores obtidos até o terceiro dia após o nascimento, sendo o inicial 90 g.

Até os 44 dias de idade, o peso aumenta no filhote 1 (FN-1), diminuindo 58 g quando atinge 51 dias de vida, sendo a diferença média entre as pesagens de 63 g.

No filhote 2 (FN-2) o ganho de peso é pequeno entre o

terceiro e sétimo dia, aumentando em média 90 g até os 22 dias de idade. A partir de então o aumento de peso é menor, com uma diferença média entre as pesagens de 43,5 g.

Para o filhote mantido em cativeiro (FC), este apresentou um ganho de peso constante até os 49 dias de idade. A partir desta data há uma perda de peso de origem desconhecida de 80 g, aumentando em seguida até atingir os 70 dias, data da última mensuração.

A diferença média de ganho de peso para os filhotes foi de 56 g. Comparativamente, o aumento de peso foi maior no filhote 1 que no irmão com uma diferença média de 19,5 g. Para o filhote criado em cativeiro a diferença foi menor, de apenas 7,1 g.

O intervalo em que se observa o maior ganho de peso é entre o 7º e 15º dia de vida para todos os filhotes, com uma média de acréscimo de 107 g. Em resumo, o peso dos filhotes do papagaio-de-cara-roxa aumenta de forma constante até os 45 dias de vida, sofrendo uma pequena queda após esta idade.

O comprimento total dos filhotes nos primeiros dias de vida é, em média, de 119 mm, distância medida da ponta do bico até o pigóstilo. Atingem o tamanho de um adulto aos 60 dias de idade, com 320 mm de comprimento, verificado no filhote criado em cativeiro.

No filhote 1 esta medida aumenta com a idade, com uma variação média entre as pesagens de 30,7 mm. Após os 37 dias de vida, a diferença de tamanho é menos acentuada até o filhote deixar o ninho.

O segundo filhote, que se desenvolvia em condições naturais, cresce a cada sete dias uma média de 23 mm, sendo que

o período de maior crescimento ocorre entre 22 e 30 dias de idade, com uma diferença de 43 mm.

A diferença maior apresentada entre os dois filhotes observados na natureza, durante a fase de crescimento, foi de 41 mm aos 22 dias de idade.

O filhote de cativoiro apresenta medidas bastante semelhantes às do de número 1 até os 22 dias de vida, havendo uma pequena diferença de 30 mm com a idade de 37 dias. A variação média de crescimento entre os intervalos considerados é de 22 mm.

A variação no comprimento total é menos acentuada após os 63 dias de idade, verificado no controle sobre o filhote de cativoiro. Comparativamente, o filhote 1 é menor que os demais com uma pequena diferença de 8,2 mm, não significativa.

Na análise dos demais componentes corpóreos, o bico dos filhotes deste papagaio mede, nos primeiros dias de vida, 17,3 mm, atingindo 30 mm aos 42 dias de idade, quando interrompe o crescimento.

No filhote 1, o crescimento do bico é constante até o 15º dia aumenta até os 22 dias, estabiliza e torna a crescer até os 44 dias, quando cessa o desenvolvimento deste componente corpóreo.

O bico do filhote 2 cresce também a partir dos 15 dias de vida até o trigésimo dia, quando deve estabilizar.

O bico do filhote criado em cativoiro mostra um padrão de crescimento diferenciado em relação aos demais filhotes. As medidas são semelhantes às do filhote 1 e aumentam até os 21 dias de vida, estabilizando e voltando a crescer após os 35 dias de idade, interrompendo o desenvolvimento após os 48 dias.

A altura do bico (AB) nos filhotes 1 e 2 é de 15 mm, aos

três dias de idade, e no filhote 3, alguns dias mais novo, é de 12 mm. Esta altura é constante até os 15 dias de vida, aumentando significativamente no filhote 1 até 30 dias de vida e no filhote 2 até a idade de 22 dias. Após estas datas o bico toma a altura normal, não mais se desenvolvendo.

Para o filhote 3 ocorre uma pequena variação no crescimento, mas este inicia-se também após a idade de 14 dias, aumentando até os 38 dias de idade, quando estabiliza.

O tarso nos filhotes recém-nascidos tem uma altura de 5 mm, crescendo até a idade de 22 dias de vida, quando atinge 15 mm. A partir desta idade, o crescimento do tarso foi pequeno até a última medida efetuada no filhote 3.

A asa é rudimentar nos primeiros dias de idade, tornando-se o componente corpóreo mais difícil de ser medido nesta fase. Possui 4 mm e aumenta com a idade, havendo uma maior diferença após 15 dias de vida, quando surgem as rêmiges.

Para o filhote 1 a diferença média de crescimento é de 18 mm e para o filhote 2 é de 16 mm. O maior crescimento é notado entre os 15 e 22 dias de idade, com uma diferença de 25 mm.

A asa do filhote em cativeiro tem um crescimento médio de 28 mm, sendo que o maior valor obtido é entre os 49 e 50 dias de vida, com uma variação de 90 mm.

A asa atinge o comprimento máximo após os 56 dias de vida, não apresentando variações significativas até os 70 dias de idade, e segue o crescimento das rêmiges primárias.

Comparativamente, o desenvolvimento da asa nos três filhotes é semelhante, com um valor médio mais alto para o filhote 3, que foi criado em cativeiro.

A cauda inicia seu aparecimento próximo dos 15 dias de

idade, surgindo as retrizes com 4 mm de comprimento. Atinge o comprimento máximo aos 63 dias de vida, com 110 mm, observado no filhote 3.

No filhote 3 há um crescimento maior quando atinge três semanas de vida, com 31 mm de diferença. Para o filhote 1 este é de apenas 13 mm, e de 5 mm para o filhote 2.

A variação média de crescimento para os filhotes em desenvolvimento natural é de 17,4 mm para o 1 e de 15 mm para o 2.

Para o filhote 3 a variação média é de 15 mm em um período mais prolongado de medidas.

Comparativamente, o desenvolvimento da cauda no período considerado é bastante semelhante entre os três filhotes.

3.4 HÁBITOS E PADRÕES DE ATIVIDADE DIÁRIA

O papagaio-de-cara-roxa é habitualmente discreto, podendo ser percebido no ambiente pela sua vocalização, pelo seu vôo, porte e características morfológicas. Sua coloração verde dissimula-os quando pousam em árvores folhosas, todavia são facilmente distingüidos quando estão em árvores secas.

Freqüentam a copa e o interior das árvores, e quando observados através de instrumentos óticos são reconhecidos pelo colorido da cabeça e quando abrem a cauda, mostrando a face interna desta, de colorido vermelho com o terço apical amarelo, tornando-os extremamente conspícuos no ambiente.

Este papagaio é primordialmente gregário, sendo a menor unidade de agrupamento encontrada o par ou o casal. Raras vezes são vistos isoladamente. Quando isto acontece, deve-se provavelmente a uma separação do casal, por morte ou captura

de um adulto, ou em função do ciclo reprodutivo, quando as fêmeas podem estar incubando ou em atendimento aos filhotes e os machos desenvolvendo outras partes do ciclo biológico, e também por não ter ocorrido ainda o pareamento de jovens imaturos sexualmente.

Normalmente o par é heterossexual e estão acasalados, todavia pode ocorrer que jovens do mesmo ninho voem juntos por um certo período de tempo (SNYDER et alii, 1987). Além do par, podem ser observados trios, normalmente após o período reprodutivo, sendo o terceiro membro do grupo um filhote deste casal. Este fato foi observado em março e abril de 1985 na ilha das Peças e na ilha do Pinheiro, podendo-se individualizar o filhote pelo vôo desajeitado e confirmado quando pousaram e um dos indivíduos emitia a vocalização típica de solicitação de alimento.

Na ilha do Pinheiro, durante os censos mensais nos anos de 1984 e 1985, avistaram-se os maiores números de indivíduos isolados durante os meses de outubro e janeiro.

LACK (1976), considera que o hábito de muitas aves viverem em bandos é função de uma série de benefícios que podem ocorrer, como a localização do alimento e a promoção da segurança dos componentes do bando, evitando a predação.

Sobre o aspecto etológico de defesa, foi notado que quando o papagaio-de-cara-roxa está forrageando, um indivíduo ou um par permanece como "sentinela", sem se alimentar, observando o ambiente. Ao perceber a presença de qualquer predador, o sentinela emite um som e todo o grupo se retira.

Quando um bando está pousado sem se alimentar e percebe a presença humana a uma certa distância, a retirada ocorre. Os

papagaios permitiram uma aproximação máxima de 10 m durante todos os contatos efetuados, com o pesquisador a descoberto e no chão. Somente estando este oculto, pode-se observá-los por um tempo considerável e a menores distâncias. Na ilha do Pinheiro, os papagaios podem ser observados de até 7 m de distância, com os pesquisadores dentro das embarcações.

O papagaio-de-cara-roxa, em vôo, tem uma silhueta marcante, com a cabeça e o peito em destaque sobre o corpo e cauda quadrada. As batidas de asas são constantes e para baixo, formando um arco raso, não ultrapassando o eixo do corpo. São extremamente ágeis em vôo, executando movimentos cíclicos antes de pousarem em uma árvore qualquer. Voam a grandes altitudes quando movem-se de suas áreas de alimentação para a de repouso noturno, mas voam baixo quando desenvolvem o hábito nômade de procura de alimento.

Quando voam juntos, os membros do par geralmente permanecem lado a lado, ora afastando-se ora aproximando-se, quando pertencem a grupos com mais de quatro indivíduos.

Essa maneira de voar é similar à de outras espécies do gênero *Amazona* que ocorrem no sul do país (obs.pess.), como *A. vinacea*, *A. pretrei*, *A. amazonica* e *A. aestiva*.

O papagaio-de-cara-roxa é primordialmente frugívoro (V. ALIMENTAÇÃO), podendo alimentar-se também de folhas e flores. Apresentam uma forte vocalização, utilizada em diferentes situações. Os filhotes, como na maioria dos outros psitacídeos, emitem sons de solicitação de alimento e outros de defesa.

Os sons emitidos pelos papagaios são ouvidos claramente no ambiente e pelo qual são identificados, distintamente de outros psitacídeos, que ocorrem na mesma região.

Na ilha do Pinheiro, os sons podem ser ouvidos desde as 05:00 até as 10:00, quando saem para suas áreas de alimentação, e a partir das 15:30 em alguns meses do ano, quando retornam das mesmas.

No intervalo destes horários, as vocalizações podem ser ouvidas até as 11:00 e a partir das 14:00, durante 52 contatos efetuados, com os papagaios deslocando-se acima da floresta ou pousados sobre árvores.

3.4.1 Atividades diárias

As atividades diárias do papagaio-de-cara-roxa ainda não são bem conhecidas em sua totalidade. A impossibilidade de seguir pares ou grupos desta ave é devida principalmente a entaves de origem ambiental. O relevo e a vegetação, associados à falta de caminhos ou pontos que permitam uma melhor visualização do ambiente e às direções que tomam os papagaios e o que fazem após a saída de seu local de repouso noturno, tornam incompleto o conhecimento de outros hábitos que compõem o ciclo diário de vida destas aves.

O dia dos papagaios-de-cara-roxa pode ser parcialmente discutido a partir das atividades observadas na baía de Paranaguá, especialmente o movimento diário de partida e chegada dessas aves do local de repouso noturno para as grandes ilhas encontradas nesta baía e para a faixa continental da porção litorânea do estado do Paraná (Figura 22).

Durante o período de amostragens mensais regulares na ilha do Pinheiro, observou-se que assim que amanhece o dia inicia-se o despertar dos papagaios, com uma intensa vocalização e vôos de deslocamento entre árvores e entre as partes mais ele

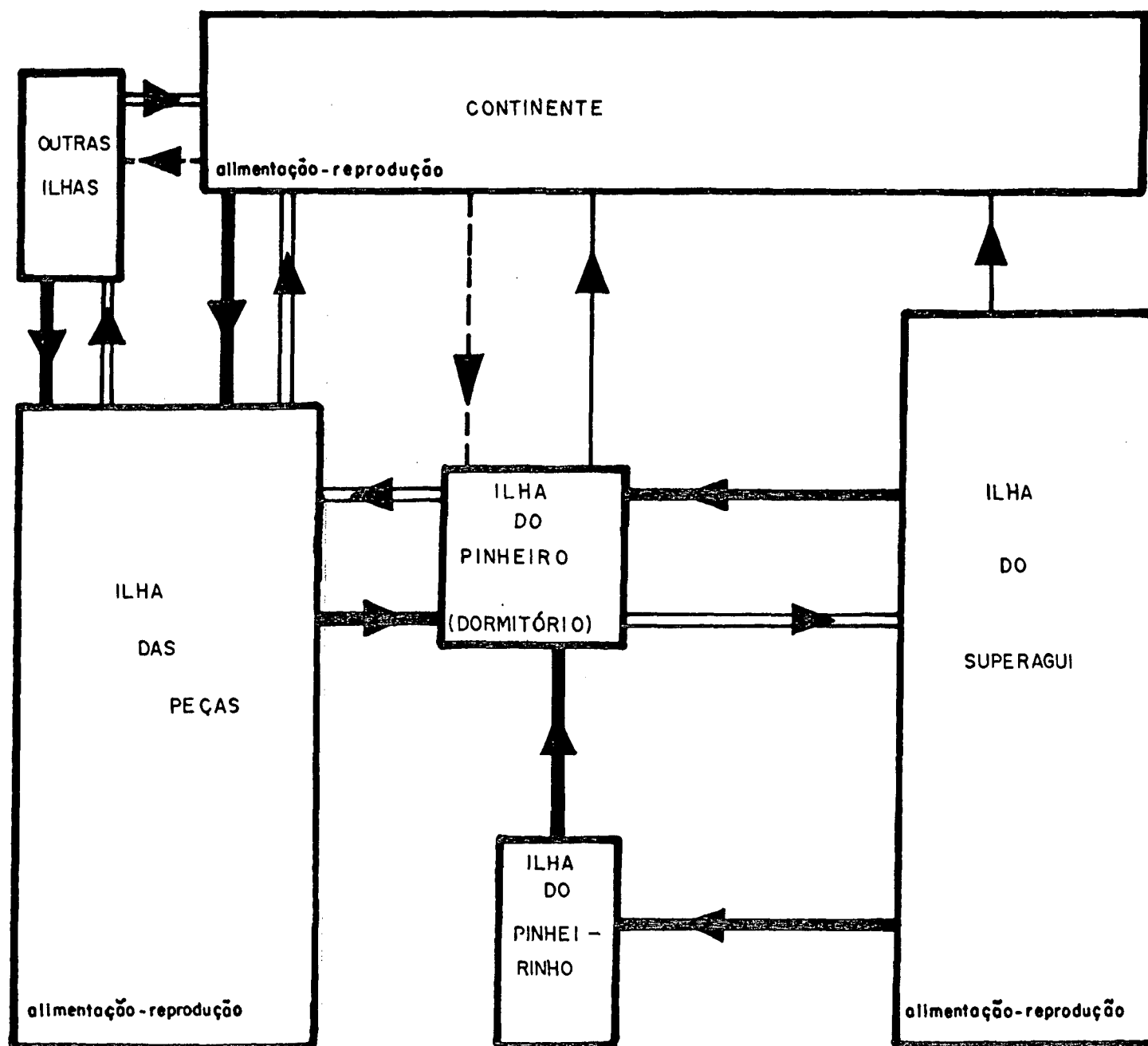


FIG. 22- ESQUEMA DA MIGRAÇÃO DIÁRIA DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA A PARTIR DE SUAS ÁREAS DE ALIMENTAÇÃO, REPRODUÇÃO E REPOUSO NOTURNO.

	MOV. VESPERTINO	CONSTANTE
	MOV. MATUTINO	CONSTANTE
	MOV. VESPERTINO	ESPORÁDICO
	MOV. MATUTINO	ESPORÁDICO

vadas da ilha. os vôos de deslocamento são usualmente a curtas distâncias e duram apenas alguns minutos, todavia podem ser maiores, pois existem dois pontos principais dentro da ilha para a concentração dos papagaios, o setor leste e o oeste.

Os vôos de deslocamento podem ser tanto num mesmo setor como de um setor a outro, com paradas ocasionais em uma pequena mancha de vegetação arbórea isolada por capoeiras. Estes vôos são normalmente acompanhados por emissão de sons, que podem ser repentinamente interrompidos quando os papagaios iniciam a saída definitiva da ilha de repouso para as demais ilhas e o continente.

Os vôos de saída ocorrem em média a partir das 05:30, intensificando-se até as 07:00, prolongando-se até as 10:00 em alguns meses do ano.

Os papagaios escolhem os galhos interiores, sob a copa das árvores, em seus vôos de deslocamento matinal, porém utilizam o topo de algumas árvores secas para repousarem.

A saída definitiva de papagaios da ilha-dormitório é praticamente ininterrupta e é feita aos pares ou em bandos de tamanhos diferentes. Se dirigem para a ilha das Peças e ilha do Superagüi, indo também para o continente.

Havendo árvores em frutificação na ilha do Pinheiro, muitos papagaios permanecem em atividade alimentar, o que resulta no prolongamento da saída definitiva. No mês de novembro, está em frutificação a murta (*Eugenia sulcata*), espécie arbórea dominante no setor oeste e na depressão existente entre este e o setor leste. Devido a abundância desses frutos, ocorrem inúmeros vôos de deslocamento entre estas árvores, havendo disputa por locais, o que faz com que sejam ouvidos sons de agressão e

defesa.

Os vôos de saída para os locais de alimentação usualmente são feitos em rotas definidas e em vôo reto, ou descrevendo um arco sobre o mar. Os papagaios saem da ilha do Pinheiro e ganham altura, especialmente na travessia para a ilha das Peças.

A altitude dos vôos para outras ilhas não foi determinada nem estimada, em função da falta de instrumentos adequados e do erro que se poderia cometer numa estimativa absoluta.

SNYDER et alli (1987) estimaram que o papagaio-de-Porto Rico (*Amazona vittata*) voa a uma altura aproximada de 25 m sobre a cordilheira de montanhas da serra do Luquillo, além da distância entre as áreas de dormida e as de alimentação avaliadas em cerca de 7 km.

Os longos vôos para procura de alimento são virtualmente universais para o gênero *Amazona* (FORSHAW, 1973), com exceção feita a pequenas populações de *Amazona leucocephala hesternae* e *Amazona leucocephala caymanensis*, limitadas às ilhas Cayman Brac e Grand Cayman, estudadas por NOEGEL (1981) e CARRAWAY & CARRAWAY (1979).

Após a saída definitiva da ilha-dormitório para as áreas de alimentação, os bandos ou pares de papagaios seguem uma rotina diária, antes de chegarem na faixa continental de sua ocorrência.

Primeiramente dirigem-se em sentidos opostos para a ilha das Peças e Superagüi, onde fazem uma escala, iniciando o forrageamento. Destas ilhas voam para o continente, fazendo escalas em outras (V. POPULAÇÃO), onde passam a maior parte do dia, caracterizando uma migração trófica diária.

À tarde retornam à ilha do Pinheiro, seguindo o mesmo trajeto e iniciando o fenômeno da chegada para o repouso noturno.

Este fenômeno diário foi observado a partir das 15:30 nos meses de janeiro, fevereiro e setembro, constituindo-se no limite mínimo para o início do fenômeno. No mês de março de 1985, o início de chegada ocorreu às 17:30, finalizando-se pouco após as 18:30, sendo o fenômeno mais retardado observado em 13 amostragens para avaliação quantitativa da população.

Os papagaios chegam em pares ou bandos de tamanhos variáveis, que vão aumentando de acordo com o horário. No intervalo das 17:00 às 17:30 chega o maior número de aves observado em nove dos 13 censos efetuados.

Durante o inverno a chegada dos papagaios é acompanhada de uma vocalização mais intensa, ao passo que no início da primavera e verão são mais silenciosos.

Devido ao arco formado pelo caráter ascendente do voo, os papagaios são observados a uma grande altura e iniciam a descida quando estão próximos à ilha. Neste momento, ocorrem dois diferentes comportamentos em voo: o primeiro é o direcional e o outro são vôos circulares sobre a ilha do Pinheiro, des^cendo em piruetas sobre as árvores.

Direcionam-se para o setor leste ou oeste, onde há uma melhor cobertura vegetal arbórea e onde se encontram os pontos mais elevados da ilha e pousam nas árvores mais altas, preferencialmente nos galhos superiores, ficando bastante expostos, ou voam para galhos situados abaixo das copas, tornando-se parcialmente ocultos.

Com a chegada das aves, continuamente, intensifica-se

a vocalização e iniciam-se os vôos de deslocamento, muitos pares trocam de árvores diversas vezes até encontrar o local definitivo para dormir.

Após a maioria dos papagaios terem chegado, ocorrem saídas repentinas de grandes grupos, que figurativamente podemos descrever como "explosões", pois a vocalização é intensa. Estas aves retornam às árvores em poucos minutos. Este fato foi observado em três ocasiões, julho, setembro e dezembro de 1985.

Estas "explosões" da população, foram em parte causadas por predadores, como gaviões e urubus-campeiro que sobrevoavam a ilha.

Durante o fenômeno de chegada, nota-se que algumas aves voltam às ilhas de origem, sugerindo um comportamento de atração de grupos retardatários, pois após algum tempo, retornam em bandos maiores.

Após a escolha do local definitivo, os papagaios exibem uma série de comportamentos, pousados sobre as árvores.

Estes comportamentos sociais intra específicos têm caráter agonístico quando um par ou pequeno grupo pousa numa árvore onde já haja outras aves. Os papagaios defendem seu espaço agredindo os invasores com bicadas ou simplesmente abaixando e levantando a cabeça e emitindo uma vocalização, que pode ser foneticamente descrita como um "creéé, crééé" profundo.

Se o grupo social é compatível, realizam pequenas brincadeiras, andando sobre os galhos com o corpo na horizontal, abrindo e fechando a cauda e com as penas do pescoço eriçadas, como a exibir-se para outros companheiros.

Após terem escolhido um local, aparentemente definitivo, os membros do par permanecem lado a lado, ou exibem as asas

erguendo-as sobre o corpo ou esticando-as ao lado do corpo. Promovem uma quebra de pequenos ramos e folhas ou descascam o tronco das árvores com o bico.

Um comportamento mútuo observado é o de passar o bico sobre as penas ("preening"), especialmente sobre a cabeça, pescoço, flancos e dorso. A ação isolada é interpretada como um cuidado com a plumagem, todavia quando é realizada entre dois indivíduos pode ser também considerado como um carinho.

Com a diminuição da luz solar, as atividades dos papagaios na ilha-dormitório reduzem-se, e nos meses de inverno, quando o anoitecer e o por-do-sol ocorrem às 18:00, simultaneamente houve silêncio total.

O fotoperíodo é provavelmente um fator que influencia a atividade diária dos papagaios, fazendo com que haja uma antecipação ou retardamento de suas ações. Outros fatores ambientais estão intrinsecamente relacionados, condicionando especialmente a chegada dos papagaios, como a temperatura, ventos, nebulosidade e chuvas, fazendo com que o fenômeno seja mais prolongado nos meses de verão e curto durante o outono e inverno, à exceção do mês de novembro, fato parcialmente explicado pelo auge do período reprodutivo.

São pouco conhecidas as atividades totais dos papagaios no período do dia em que passam no continente, à exceção dos momentos em que foram observados forrageando. Além de atividades alimentares ou de repouso ocasionalmente observado, poucos dados foram obtidos, necessitando-se uma intensificação da pesquisa nessas áreas.

3.5 ALIMENTAÇÃO

O papagaio-de-cara-roxa alimenta-se principalmente de frutos de diversas espécies vegetais arbóreas, ocorrentes na floresta atlântica sul-brasileira (Tabela 18). Consome também folhas e flores e em cativeiro aceita sementes.

Entram na dieta deste papagaio alimentos originados de 42 vegetais, sendo que deste total em quatro podem ser consumidos frutos e folhas e em cinco combinação de fruto e flor.

Efetuuou-se um contato ocasionalmente em 20 de outubro de 1984, com um grupo de três papagaios alimentando-se das inflorescências da corticeira (*Erythrina speciosa*), na ilha do Mel (PR), onde esta vegetação forma uma faixa estreita e contínua, acompanhando alguns trechos de mangue. Os papagaios foram surpreendidos quando cortavam cada parte da inflorescência vermelha. Além desta observação de forrageamento, em duas outras ocasiões foram vistos consumindo flores de *Tibouchina* sp. em áreas alteradas das ilhas das Peças e Superagüi, onde a quaresmeira é abundante e uma das pioneiras na sucessão de um processo de regeneração vegetacional do ambiente. Esses contatos ocorreram em abril e maio de 1984, com uma frequência de quatro indivíduos por observação.

Somente em uma árvore, a jacarerama (*Laplacea fruticosa*), um pequeno bando de quatro papagaios foi visto comendo folhas novas em setembro de 1983, na ilha Rasa. Esta observação singular é insuficiente para afirmar que consome apenas esta parte do vegetal, todavia pode indicar alguma necessidade alimentar encontrada nas folhas desta árvore.

Em 83 observações efetuadas com partes ou bandos de papagaios em plena atividade alimentar, o maior número delas

TABELA 18 - VEGETAIS FORNECEDORES DE ALIMENTO AO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA (continua)

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TIPO DE ALIMENTO	TIPO DE FRUTO	Nº DE OBS.	TAMANHO DO BANDO	DISTRIBUIÇÃO DO VEGETAL ^a	FREQUÊNCIA ^b
<i>Cupania</i> sp.	covatã	fruto, flor	capsula	07	08 (4-22)	PL, SM, M	F
<i>Callophyllum brasiliense</i>	guanandi	fruto	drupa	06	18 (4-28)	PL	F
<i>Myrcia glabra</i>	guamirim	fruto	baga	04	10 (3-18)	PL, SM	A, F
<i>Clusia criuva</i>	criúva	fruto	capsula	04	08 (5-11)	PL, SM, M, R	F
<i>Ocotea pulchella</i>	canela-lajeana	fruto	baga	04	11 (3-23)	PL, SM, M	A, F
<i>Rapanea umbellata</i>	capororoca	fruto	drupa	03	05 (2-8)	PL, SM, M, R	F
<i>Eugenia hiemalis</i>	guapê-do-mangue	fruto	baga	03	06 (4-9)	PL, SM, R	F
<i>Vochisia bifalcata</i>	guaricica	fruto, flor	cápsula	03	06 (4-10)	PL, SM	F
<i>Campomanesia</i> sp.	guavirova	fruto	baga	03	18 (11-31)	PL, SM, M	F
<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	fruto, flor	baga	03	06 (4-10)	PL, R	F
<i>Centrolobium robustum</i>	araribá	fruto	legume	02	20 (18-22)	PL, SM	F
<i>Ocotea odorifera</i>	canela-sassafrás	fruto	baga	02	08 (6-10)	SM, M	ES
<i>Cecropia adenopus</i>	embaúva	fruto	drupa	02	05 (2-8)	PL, SM, M	A, F
<i>Ficus enormis</i>	figueira	fruto	arquenio	02	07 (3-12)	PL, SM	F
<i>Eugenia sulcata</i>	murta	fruto	baga	02	11 (8-15)	PL, R	F
<i>Copaifera trapezifolia</i>	pau-óleo	fruto	legume	02	02	PL, SM, M	F
<i>Tibouchina</i> sp.	quaresmeira	flor	-	02	04	PL, SM, M	A, F
<i>Psidium</i> sp.	araçá	fruto	baga	01	03	PL, SM, R	F
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	baga-de-pomba	fruto	baga	01	06	PL, R	F
<i>Ocotea puberula</i>	canela-guaicá	fruto	baga	01	02	PL, SM	F
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	canela-utinga	fruto, folha	drupa	01	03	PL, SM, M	F

a PL =

SM =

M =

R =

b F =

A =

ES =

TABELA 18 - (continuação) VEGETAIS FORNECEDORES DE ALIMENTO AO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TIPO DE ALIMENTO	TIPO DE FRUTO	Nº DE OBS.	TAMANHO DO BANDO	DISTRIBUIÇÃO DO VEGETAL	FREQUÊNCIA
<i>Cabralea canjerana</i>	canjarana	fruto	capsula	01	05	PL, SM, M	F
<i>Newtonia glaziovii</i>	caovi	fruto	legume	01	02	PL, SM, M	ES
<i>Ilex theezans</i>	caúna	fruto	baga	01	04	PL, SM, M	F
<i>Erythrina speciosa</i>	corticeira	flores		01	03	PL, R, MG	F
<i>Tapirira guaianensis</i>	capiúva	fruto, folha		01	05	PL, SM, R, M	ES
<i>Psycotria carthaginensis</i>	grandiúva	fruto, folha	drupa	01	02	PL, SM	F
<i>Casearia</i> sp.	guaçatunga	fruto	capsula	01	10	PL, SM, R	F
<i>Mariliera tomentosa</i>	guapurunga	fruto, folha	bage	01	02	PL, SM, R	F
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	guatambu	fruto	foliculo	01	02	SM, M	ES
<i>Inga</i> sp.	ingá	fruto, flor	legume	01	06	PL	Es
<i>Laplacea fruticosa</i>	jacarerama	folha		01	04	R	F
<i>Jaracatia spinosa</i>	jaracatiá	fruto	baga	01	02	PL, SM	Es
<i>Sloanea lasiocoma</i>	nhumbiúva	fruto	capsula	01	08	PL, SM	F
<i>Avicenia schaueriana</i>	mangue	fruto		01	03	MG	F
<i>Clusia parviflora</i>	mangue-bravo	fruto		04	02	PL, MG	F
<i>Manilkara subsericea</i>	maçaranduba	fruto	baga	01	02	PL, SM	F
<i>Miconia cabuçu</i>	pixiricaçu	fruto, flor	capsula	01	05	PL, SM	ES
<i>Pera</i> sp.	tabocuva	fruto		01	02	PL, SM, R	F
<i>Alchornea triplinervia</i>	tapiá	fruto		01	02	PL, SM, M, R	A, F
<i>Prunus sellowii</i>	pessegueiro-bravo	fruto	drupa	01	04	PL, SM	ES
<i>Arecastrum romanzofianunn</i>	palmeira-gerivá	fruto		02	04	PL, SM, M	F

PL = 37 - 88%

SM = 32 - 76%

M = 16 - 38%

R = 14 - 33%

Foi possível observar o processo na ilha do Pinheiro, na ilha das Peças e na ilha Rasa e em alguns pontos da faixa continental de ocorrência do papagaio.

O melhor conhecimento sobre a dieta alimentar de um papagaio na natureza foi obtido durante os trabalhos de campo para pesquisa do papagaio-de-fronte-vermelha (*Amazona vittata*) de Porto Rico. RODRIGUEZ-VIDAL (1959) e SNYDER et alli (1987), levantaram as preferências alimentares desta espécie em dez anos de pesquisa com 118 contatos realizados com pares e pequenos bandos em pleno processo alimentar.

A maneira de se alimentarem têm duas variações em relação à chegada do par ou bando em uma árvore com frutos. Em algumas ocasiões, os papagaios chegam vocalizando e em outras completamente silenciosos e, após o pouso, geralmente em ramos altos próximos à copa, vão diretamente cortar alimento com o bico.

Dependendo da localização dos frutos, os papagaios ficam em diferentes posições que podem ser denominadas: corpo elevado para cima, corpo esticado para avante e laterais do galho e corpo suspenso com a cabeça para baixo.

Conforme o diâmetro ou a parte do galho onde estejam os frutos, os papagaios seguram-nos com o bico e voam para outro ramo na mesma árvore, para abrir o pericarpo. Após a coleta do fruto, podem passar o alimento para os pés, pois o arranjo zigodáctilo dos dedos favorece a apreensão. Suspendem o fruto para o bico abrindo-o rapidamente e com o auxílio da língua retiram a porção comestível, deixando cair ao solo o restante.

O tempo que um adulto levou para retirar o fruto da árvore e consumi-lo parcialmente foi de 1h e 21 min, observado

em uma murta *Eugenia sulcata*.

Os pés são instrumento de auxílio indispensável para quase todos os psitacídeos, pois após o corte do fruto este é seguro pelo pé para ser descascado. Em alguns papagaios há uma tendência para segurar o alimento com o pé esquerdo, o que, segundo FRIEDMAN e DAVIS (1938), é padrão para o gênero *Amazona*.

No estudo efetuado por SNYDER et alli (1987), revelou-se que em 94% das observações com o papagaio-de-fronte-vermelha (*Amazona vittata*), o alimento era seguro pelo pé esquerdo.

A duração do instante em que os papagaios-de-cara-roxa permitiram esta observação foi de 10 min. Após o consumo de um fruto os papagaios fazem uma breve parada e olham em torno para a escolha de outro fruto. O tamanho do bando é uma variável que influencia a coleta do alimento. Enquanto o tamanho do bando era igual a quatro indivíduos em uma mesma árvore, eram calmos, todavia quando o bando aumenta, ocorre uma acirrada disputa pelos melhores lugares para apanha de frutos e também pelo domínio da árvore.

Os papagaios alimentam-se normalmente em árvores altas, a mais de 5 m de altura, todavia quando foram vistos sobre as corticeiras estavam a 2,80 m de altura e em uma observação na ilha Rasa em novembro de 1983, estavam a pouco mais de 3 m de altura, sobre uma canjarana (*Cabrlea canjarana*). O processo alimentar pode ser esquematizado como na figura 25.

Para a maioria das aves o processo de forrageamento consiste em muitas repetições de uma seqüência de atividades, que vai desde a procura do item alimentar, ao encontro e à decisão de consumir. Todavia, não se sabe se o papagaios conhecem as árvores que estão em frutificação ou se eles procuram diária-

mente no ambiente em que vivem o seu alimento. STEPHENS et alli (1986) ao explicar a teoria do forrageamento, propõe uma maximização de atividades, ocorrendo benefícios em forma de economia de energia para as aves e no caso dos papagaios que não se fixam a uma determinada área, a quantidade de alimento deve compensar o prejuízo nos deslocamentos, entre diferentes áreas de procura.

3.5.1 Preferências alimentares

Para se definir que alimentos são preferencialmente escolhidos pelos papagaios, há que se levar em conta a fenologia de floração e frutificação dos vegetais, além da abundância destes em toda a faixa litorânea dos estados do Paraná e São Paulo. A lista de vegetais fornecedores de alimento é uma pequena amostra e o resultado aqui apresentado pode ser parcial. Os alimentos aqui considerados como preferenciais foram determinados pela freqüência de observações de bandos sobre uma mesma espécie vegetal e pelo número de aves nestes bandos.

O maior bando de papagaios em forrageamento foi visto sobre um guanandi (*Callophyllum brasiliense*), na ilha Rasa, com 48 aves. É uma das árvores mais procuradas pelos papagaios, pois de todos os 83 contatos realizados em seis vezes estavam em um guanandi. Outro bando, com 31 aves, foi observado em uma guavirova (*Campomanesia* sp.), onde os frutos são comidos avidamente em quase toda a sua totalidade.

Na classe de tamanho de bandos que varia entre 18 e 23 aves, os vegetais em que se encontravam eram a canela-lajeana (*Ocotea pulchella*), o covatã (*Cupania* sp.), o guamirim (*Myrcia glabra*) e o araribá (*Cecrolobium robustum*).

ocorreram no período da manhã entre as 09:00 e 10:00.

A atividade de forrageamento inicia-se logo em seguida ao amanhecer, quando deixam seu local de dormida distribuindo-se pelas ilhas adjacentes e pelo continente, e prolonga-se até as 11:00.

Durante o decorrer dos trabalhos de campo, não se observou a atividade alimentar a partir do horário acima mencionado até as 15:00, quando se nota novamente os papagaios em alimentação (Fig. 23).

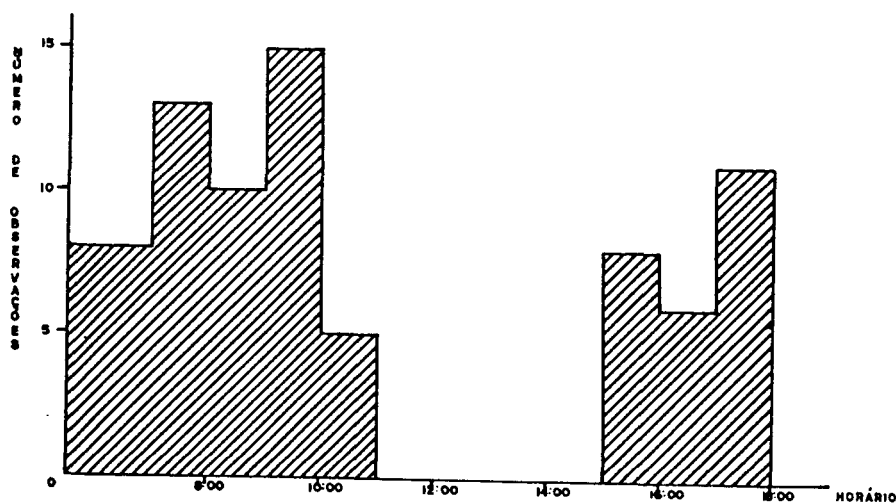


FIG. 23 - HORA DO DIA EM QUE FORAM OBSERVADAS ATIVIDADES ALIMENTARES DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA.

Para o papagaio-de-cara-roxa o processo de alimentação foi observado poucas vezes em sua totalidade, devido a principalmente dois fatores. O primeiro é a percepção da presença humana pelos papagaios, o que faz com que se retirem da árvore onde estejam pousados e o segundo é a densidade da copa das árvores, muitas vezes impedindo o registro do procedimento da coleta e ingestão do alimento.

As maiores freqüências de observações (entre três e sete contatos) recaem sobre as seguintes espécies arbóreas: covatã (*Cupania* sp.), guanandi (*Callophylum brasiliense*), guamirim (*Myrcia glabra*), criúva (*Clusia criuva*), canela-lajeana (*Ocotea pulchella*), capororoca (*Rapanea umbellata*), guapé-do-mangue (*Eugenia hiemalis*), guaricica (*Vochisia bifalcata*), guavirova (*Campomanesia* sp.) e pitanga (*Eugenia uniflora*).

Todas essas espécies vegetais ocorrem na planície litorânea dos estados do Paraná e São Paulo, sendo freqüentes no trecho sub-montano da floresta ombrófila densa. Cerca de 88% e 76% dos vegetais arbóreos ocorrem na planície litorânea e faixa sub-montana, respectivamente. Na restinga e no trecho montano ocorrem apenas 38% e 33% dos vegetais utilizados pelos papagaios para alimentação.

Foi também na planície litorânea (PL), onde efetuou-se o maior número de contatos com papagaios, sugerindo que estas aves dispendem parte do ritmo diário em baixas altitudes.

Existem seis tipos de frutos que entram na dieta alimentar deste papagaio e que são a baga, cápsula, drupa, legume, aquênio e folículo. Dos 40 vegetais onde o fruto é o alimento principal, 13 pertencem ao tipo baga, sobre o qual recai o maior número de observações, representando 38% do total (Fig. 24). Para os tipos cápsula e drupa encontramos sete e seis vegetais, perfazendo 21% e 17%, respectivamente.

Os demais tipos são o legume, aquênio e folículo, pertencentes a um total de cinco espécies vegetais, onde se destaca o araribá (*Centrolobium robustum*), sobre o qual foram avistados dois bandos de papagaios com 18 e 22 aves e também a figueira (*Ficus enormis*) onde se observaram dois grupos de três

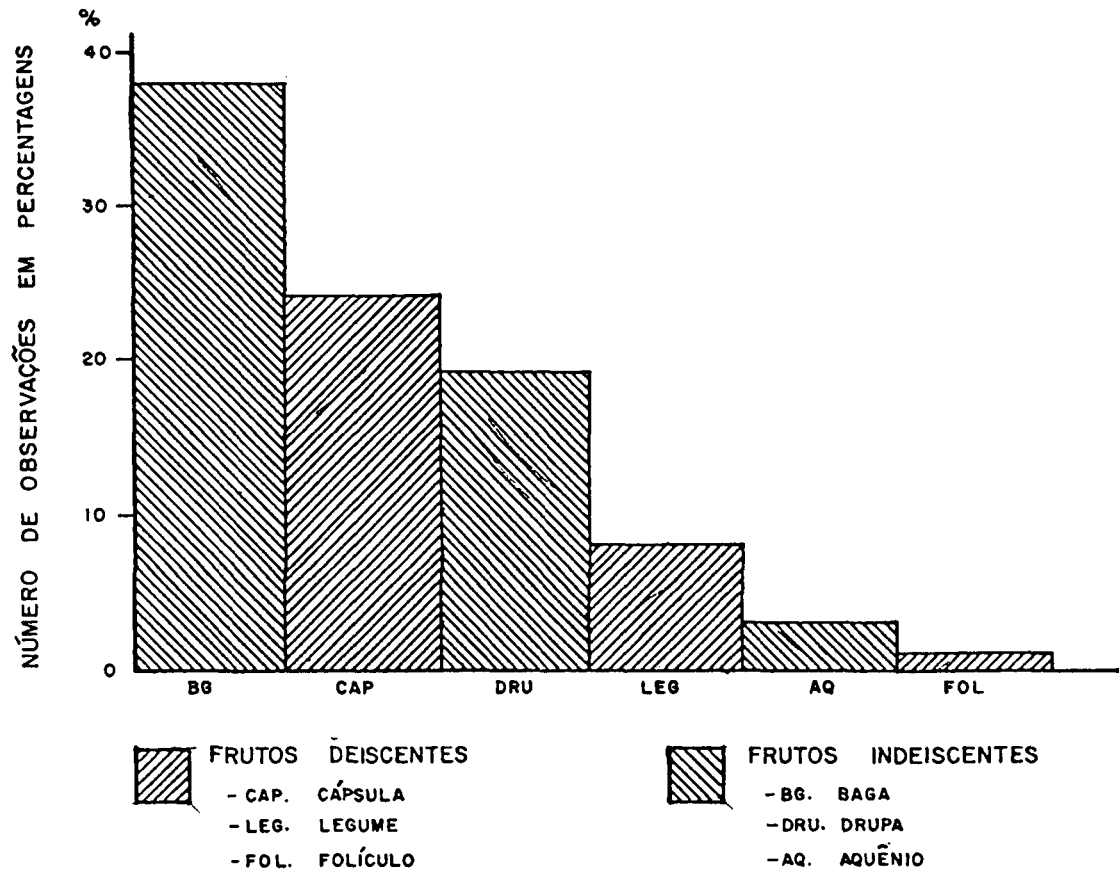


FIGURA 24 - FREQUÊNCIA DE OBSERVAÇÕES DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA ALIMENTANDO-SE DE DIFERENTES TIPOS DE FRUTOS.

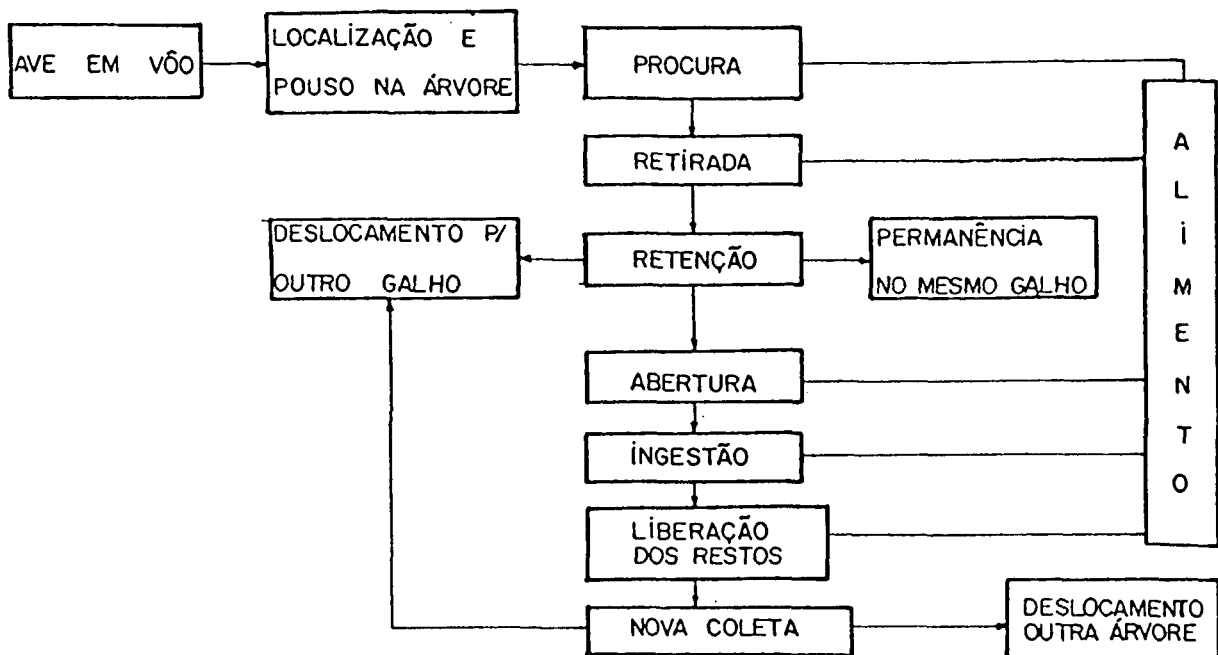


FIG. 25 - PROCEDIMENTOS DESENVOLVIDOS PELO PAPAGAIO-DA-CARA-ROXA (*Amazona brasiliensis*) DURANTE A ALIMENTAÇÃO

e 12 aves.

Na amostra obtida entre os vegetais dos quais os papagaios se alimenta, os que têm o fruto do tipo baga foram os que consideramos como preferenciais, sem contudo analisar suas características alimentares como fonte de energia para estas aves. Também consideramos o guanandi (*Callophylum brasiliense*) como uma das árvores que os papagaios mais usam, tanto para a alimentação como para a reprodução, evidenciando uma importância singular para a conservação do papagaio-de-cara-roxa.

3.6 REPERTÓRIO VOCAL

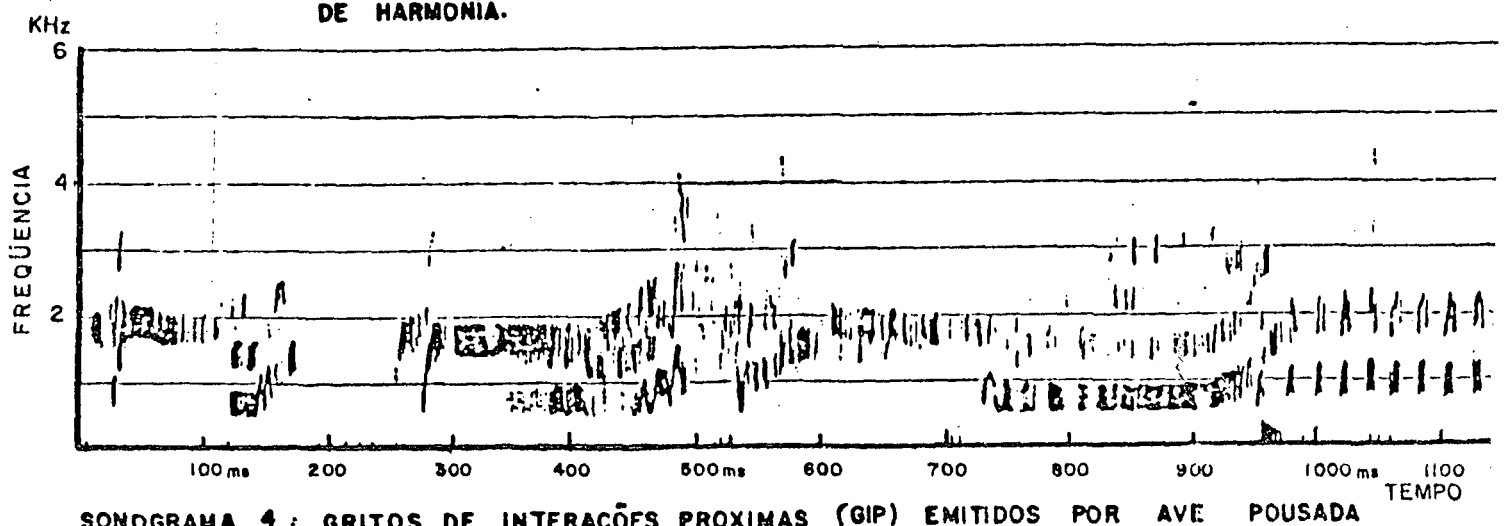
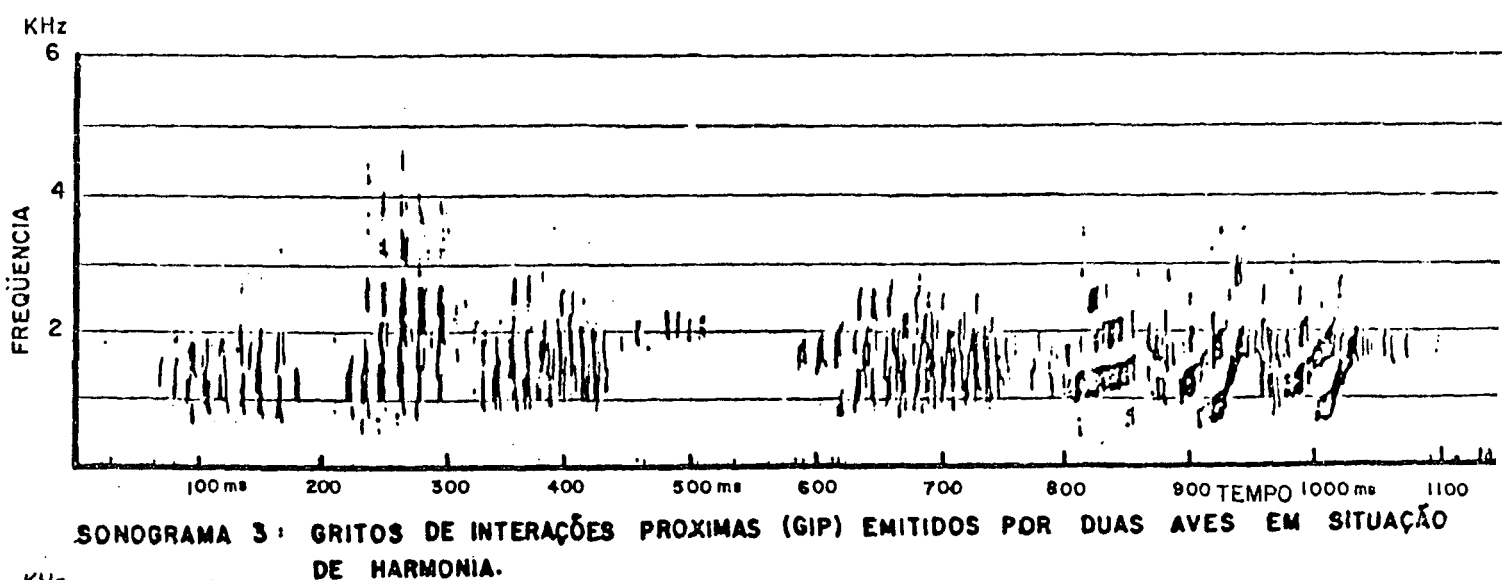
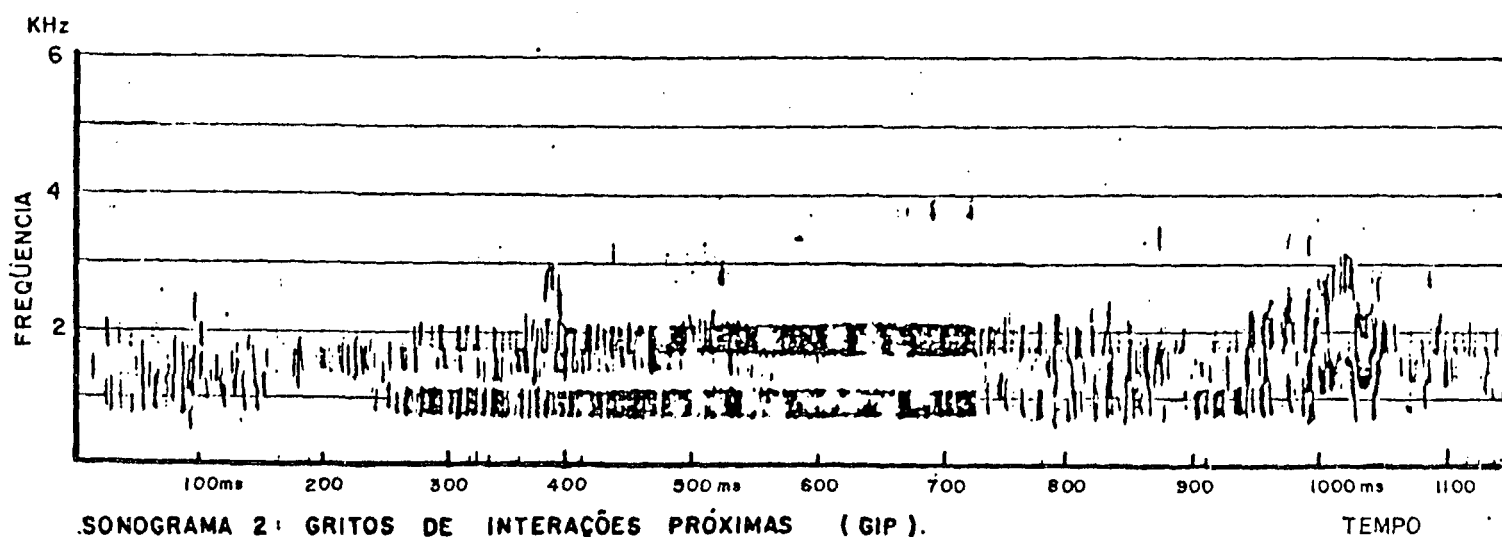
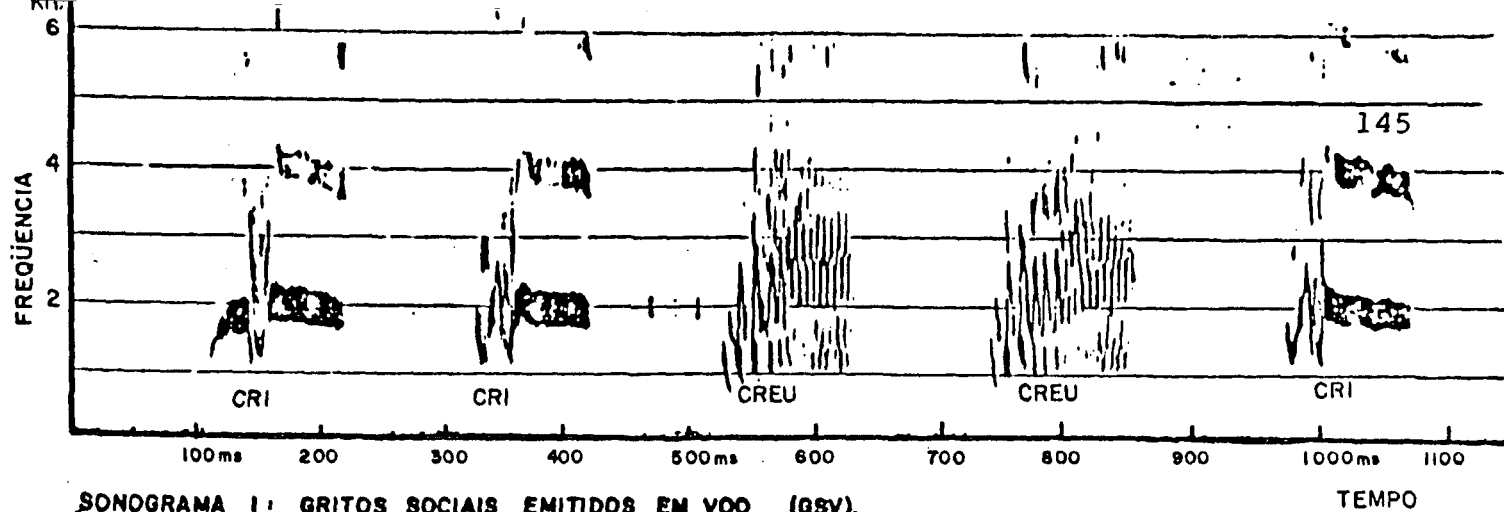
O repertório vocal do papagaio-de-cara-roxa é bastante variado, devido à facilidade que os psitacídeos possuem na emissão de sons e de alterá-los conforme a situação exija.

Fundamentalmente emitem sons altos, em voo ou quando estão pousados. As variações ocorrem dependendo da situação em que as aves se encontram, do tamanho do bando e da idade que possuam.

O som é um mecanismo de comunicação associado a atitudes comportamentais e, no caso específico do papagaio-de-cara-roxa, são sons de interação social, de comunicação entre os componentes de um par e os filhotes ou entre bandos.

As vocalizações representadas nos sonogramas foram gravadas na ilha do Pinheiro, durante os momentos de chegada ao entardecer e de saída após o repouso noturno. (Fig. 26)

Os gritos de voo (GSV - gritos sociais em voo) são os mais comumente ouvidos e sua expressão fonética pode ser descrita como "cri-cri-creu-creu-cri" emitidos continuamente, quando um par ou um bando está em deslocamento aéreo.



O GSV é constituído por uma seqüência de cinco notas, sendo as duas primeiras melódicas, estruturalmente semelhantes entre si. O intervalo de emissão entre cada uma destas notas varia entre 250 ms e 300 ms. As notas melódicas, embora apresentem continuidade temporal, podem ser divididas em três partes: a primeira, que constitui o ataque, apresenta-se variável, mas geralmente com uma modulação de freqüência ascendente inicial que torna-se descendente depois de 50 ms de emissão; segue-se a segunda parte, constituída por uma brusca modulação de freqüência descendente e ascendente emitida em 20 ms; a terceira parte, com tempo de duração igual a 100 ms, é representada por uma suave modulação descendente. Cada nota melódica é emitida entre 1 kHz e 3,5 kHz para o fundamental em um tempo de 200 ms. Essas nota melódicas apresentam estrutura harmônica, sendo aparentes no sonograma o fundamental e o harmônico de segunda ordem. Geralmente a energia é repartida igualmente entre o harmônico e o fundamental, mas também pode estar concentrada neste último. As duas últimas notas, roucas, formadas por pseudopulsos, são emitidas entre 1 kHz e 5 kHz em 200 ms de duração com suave ondulação. (Sonograma 1)

O grito denominado como de vôo pode também ser emitido quando a ave está pousada isoladamente ou em pequenos bandos, indicando uma situação de observação do ambiente antes do iniciar uma atividade qualquer ou de partida para um outro local.

Os demais sons percebidos durante o trabalho de campo são aqueles emitidos quando os papagaios estão pousados, em atitude de descanso, em busca de alimento, em corte ou em cuidados com a plumagem, em disputa por espaço ou alimento, durante "brincadeiras", agressividade ou defesa, pela ave "sen-

tinela" do bando e ainda por filhotes no ninho solicitando alimento.

Apenas alguns desses sons foram gravados e representados graficamente em sonogramas. Na figura 27 o grito de várias aves pousadas (GIP - gritos de interações próximas) indica uma situação de vigilância e é constituído por pseudopulsos menos estruturados que os do GVS. É emitido geralmente entre 1 kHz e 6 kHz em 200 ms e 250 ms de duração.

Indicando uma situação de interação entre muitos indivíduos, os papagaios emitem um assobio prolongado (sonograma 2) que é representado por uma nota melódica sem modulação de frequência. Este som possui estrutura harmônica, onde estão presentes o fundamental e H2 repartindo igualmente a energia, sendo emitido em um tempo de aproximadamente 900 ms. Pode apresentar-se também com cinco harmônicos, estando então a energia concentrada em H2 e o som fundamental apresenta-se entre 0,7 kHz e 1,2 kHz. Este grito parece indicar também uma situação de harmonia, bem como os gritos roucos emitidos por duas aves bastante próximas (sonograma 3), que são constituídos por três notas emitidas com um intervalo de 60 ms entre elas. A primeira destas notas, de estrutura harmônica, apresenta-se com suave modulação ascendente. São aparentes no sonograma o fundamental e três harmônicos, estando a energia concentrada em H2. O tempo de emissão está em 100 ms e a frequência entre 0,5 e 0,9 kHz para o fundamental. A segunda e terceira notas, semelhantes entre si, mostram uma modulação ascendentes de frequência em grau maior que a anterior.

Estão aparentes no sonograma o fundamental e H2, que repartem mais ou menos igualmente a energia. São emitidos em uma

freqüência entre 0,5 kHz e 3 kHz, considerando o fundamental em 100 ms de duração temporal.

Aparentando uma situação de defesa, um papagaio emitiu um som foneticamente descrito como um "krooo", sendo um som curto, seguido de outros compostos de uma nota. Este som foi produzido também por uma ave pousada e está representado no sonograma por uma nota constituída de duas partes. A primeira com 200 ms de duração e emitida entre 0,5 kHz e 1,8 kHz apresenta-se desestruturada e com energia quase insuficiente para aparecer no sonograma. A segunda apresenta-se melódica de estrutura harmônica, com fundamental e cinco harmônicas, estando a energia concentrada em H2. A freqüência de emissão do fundamental, também aparente no sonograma, está entre 0,5 kHz e 1 kHz. O tempo total de emissão desta segunda nota é de 180 ms.

Complementando a interpretação dos GIP, outro som emitido por papagaio pousado é variável no sonograma 4. É representado por uma seqüência de notas melódicas de curta duração (entre 5 ms e 25 ms) emitidos em um intervalo aproximado de 50 ms. Cada nota melódica apresenta uma estrutura harmônica, com fundamental e H2 aparentes no sonograma, sendo emitidos praticamente sem modulação de freqüência. A duração total do grito é variável (no exemplo 440 ms) e a freqüência está entre 0,7 kHz e 1,3 kHz para o fundamental, onde a energia está concentrada.

Durante atitudes agonísticas, os papagaios emitem um "cré" curto e alto, acompanhado de movimentos do corpo, para defesa e agressão, direcionando-o para trás e para frente, prolongando a postura ereta para trás quando se defende.

Os filhotes, quando estão no ninho, emitem o mesmo som,

porém mais longo, "creeee" repetido diversas vezes, especialmente se forem manipulados. Associam outros sons quando disputam espaço nos galhos de árvores que escolhem para pousar, ou por frutos situados na porção terminal dos galhos.

Os papagaios-de-cara-roxa desenvolvem um comportamento harmonioso, aqui denominado de "brincadeiras", notadas em grupos intraespecíficos, durante os quais emitem GIPs melódicos de baixa intensidade e altura e muito misturados.

Quando em determinadas ocasiões as "brincadeiras" geram prejuízo para alguma ave, um som de defesa é emitido para esta associação. Nota-se, então, a facilidade de emissão dos sons pelos papagaios-de-cara-roxa, característica comum à maioria das espécies da família Psittacidae.

3.7 CONSERVAÇÃO

Os papagaios sempre foram aves que exerceram forte atração sobre o ser humano, seja pela plumagem ou pela capacidade de repetir sons das mais variadas origens.

O próprio homem provocou uma ação predatória sobre populações de psitacídeos, seja por via direta, capturando indivíduos adultos e filhotes em seus ninhos, ou indiretamente, destruindo o ambiente em que vivem.

A pressão antrópica sobre papagaios e afins tem gerado um comércio ilícito destas aves, alterando estoques originais a níveis difíceis de serem recuperados, não somente na Região Neotropical, mas também na África, Ásia, Austrália e pequenas ilhas nos Oceanos Pacífico e Índico. Muitas espécies têm um valor de mercado muito alto, o que ocasiona uma procura ainda mais intensa de psitacídeos na natureza.

Durante o século XX, a alteração de habitats e a caça para diversas finalidades ocasionaram o declínio populacional de muitas espécies de aves e a extinção de muitas outras. É sabido que muitas aves podem viver em diversos ambientes, desde que contenham exigências ecológicas que garantam sua sobrevivência, todavia outras são mais especializadas e sofrerão em maior grau qualquer modificação em suas populações. Os papagaios são vulneráveis a pressões antrópicas, especialmente àquelas referentes ao habitat e para aquelas espécies que vivem nas florestais Neotropicais.

Fatores naturais, como furacões, tempestades, secas prolongadas, deficiências alimentares, inimigos (predadores), outras aves que competem pelo mesmo local para nidificar, números baixos de casais imaturos, amadurecimento sexual tardio, abandono de ninho, disponibilidade de cavidades naturais para a reprodução, parasitismo por larvas de *Diptera* em filhotes e a raridade natural de algumas espécies interferem no crescimento da população de muitos psitacídeos.

Exemplo recente é dado por *Amazona imperialis*, originário da ilha Dominica, cuja população desceu a níveis muito baixos após o furacão David em 1979, sendo lenta a recuperação do estoque existente, calculado entre 150 a 250 indivíduos existentes antes do fenômeno (GREGOIRE, 1980). A intervenção de animais domésticos nas Bahamas está afetando o sucesso reprodutivo de *Amazona leucocephala bahamensis* (GNAM, 1988), pois é o único papagaio a nidificar em cavidades naturais do solo, o que facilita a ação de cães e fatos ferais.

O desaparecimento completo de certas espécies da família Psittacidae inicia-se no século XVII (DAY, 1981) e um exem

pló recente é dado pelo periquito-da-Carolina (*Conuropsis carolinensis*), cuja ocorrência é a mais setentrional dos psitacideos do Novo Mundo. Extremamente abundante, este periquito foi caçado intensamente até 1914, todavia em 1980 já era considerado raro por diversos ornitólogos norte-americanos e o último exemplar vivo morreu em Cincinnati, em 1914.

O primeiro papagaio a ser extinto foi *Lophapsittacus mauritanicus* em 1960 nas ilhas Maurício (DAY, 1981). Era uma espécie de grande porte, incapaz de voar, o que facilitou a ação antrópica e dos animais domésticos introduzidos nesta ilha.

Cerca de duas espécies e uma subespécie do gênero *Amazona* foram extintos a partir do século XVIII, sendo o caso mais recente o do papagaio-de-ilha-de-Culebra (*Amazona vittata gracilipes*), cujos últimos três exemplares foram mortos em 1899. Em 1750, desapareceram papagaios da ilha de Martinica e Guadalupe, respectivamente *Amazona martinica* e *Amazona violacea* (GREENWAY, 1967).

Da família Psittacidae foram extintas 21 espécies e na América do Sul o caso mais recente é o desaparecimento da arara-azul (*Anodorhynchus glaucus*), habitante do sul do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. Sobre esta arara ainda pairam muitas dúvidas, acerca de sua provável extinção (RIDGELY, 1980). Este autor conduziu extensa pesquisa de campo em 1977 no Paraguai, sem obter resultados positivos. AZARA (1805) encontrou esta arara ao longo do rio Paraná, onde era abundante e nidificava não somente em árvores como também em cavidades em barrancos verticais nas margens do rio.

No Brasil a espécie em iminência de extinção é a arara-spix (*Cyanopsitta spixii*). A extrema procura desta ave para o

comércio fatalmente fará com que desapareça em pleno final do século XX, quando se pode tomar providências para que isto não aconteça. Provavelmente poucos casais sobrevivem no norte do Brasil, onde Paul Roth desenvolveu pesquisa de campo, todavia caçadores experientes ligados ao tráfico internacional serão também responsáveis pela extinção desta ave.

A conservação de aves é uma preocupação do mundo moderno através de instituições governamentais e não-governamentais que procuram executá-la através de uma série de medidas. Todavia, é cada vez mais crescente a procura de psitacídeos por colecionadores de aves, o que incentiva a captura destas aves em toda área geográfica de distribuição desta família de Aves. A reprodução em cativeiro é uma das medidas mais discutidas, embora seja a solução para espécies em situação crítica, como *Amazona vittata* de Porto Rico, considerado o papagaio mais ameaçado da Região Neotropical (SNYDER et alli, 1987). A manutenção de casais de papagaios, distribuídos entre avicultores sérios, por todo o mundo, tem trazido algum sucesso para certas espécies, todavia alguns psitacídeos apresentam um alto grau de dificuldade para reproduzir em condições de cativeiro, não havendo equilíbrio entre os nascimentos e a mortalidade entre os casais.

Mesmo com o sucesso da criação em cativeiro de psitacídeos, outro problema surge com o destino futuro destas aves. Teoricamente, parte da produção deveria ser reintroduzida na natureza, respeitando-se a qualidade do meio que as receberia.

Salvo raras exceções, a reintrodução de qualquer psitacídeo esbarra em alguns problemas, sendo um deles a íntima associação que desenvolveram com o ser humano em cativeiro,

criando uma dependência e perdendo o medo destes quando vão para a natureza. A tecnologia para reintrodução deve ser fundamentada em estudos de campo que revelem as principais necessidades das espécies e que possam estar a disposição no momento adequado (LOW, 1984).

Outra medida de preservação de aves, em geral, também pertinente a psitacídeos, é o estabelecimento de unidades de conservação a níveis federal e estadual. Essas áreas têm a função de proteger amostras de ecossistemas, preservando o conjunto como um todo, incluindo as aves que nelas habitam.

Infelizmente alguns parques ou estações ecológicas não protegem toda a área de vida de uma espécie, deixando de fora importantes zonas de alimentação.

No caso específico do papagaio-de-cara-roxa, existem três parques estaduais ao longo de sua área de ocorrência, todos localizados no estado de São Paulo, além de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental (APAs), no Paraná e São Paulo.

Todas as unidades de conservação estão localizadas na Serra do Mar, recentemente tombada pelo governo como patrimônio natural, mas que apesar disto sofre constantes agressões a seu meio físico e biológico, pela exploração do solo e subsolo e da própria floresta que a recobre.

Encontram-se no estado do Paraná as seguintes unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi, Parque Nacional do Superagüi, Estação Ecológica de Guaraqueçaba e Estação Ecológica da Ilha do Mel e Parque Estadual da Serra Negra. No estado de São Paulo, encontram-se a Estação Ecológica da Ju-

réia, a Estação Ecológica do Chuá, Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape e Peruíbe, Parque Estadual de Jacupiranga, Parque Estadual da Serra do Mar e Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Essas áreas protegidas devem garantir, ao menos teoricamente a população de *Amazona brasiliensis* na natureza, alia da a esquemas permanentes de fiscalização e de censos regulares, para conhecer a flutuação quantitativa deste estoque. A ilha do Pinheiro foi recentemente declarada Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).

Atualmente, o papagaio-de-cara-roxa está recebendo pressões comuns a outras aves. No estado de São Paulo a redução das áreas florestadas ocorre em grande velocidade e a captura de indivíduos adultos e filhotes é uma constante. Pode-se presenciar este último fato na ilha Comprida e nos municípios de Cananéia e Iguape, onde caçadores derrubam árvores com ninhos, na época certa, para coletar os filhotes. Estes são vendidos quando jovens ou pouco depois de estarem totalmente emplumados.

No Paraná, embora difícil de ser quantificada, a retirada de filhotes foi constatada na ilha do Mel, ilha das Peças e ilha Rasa da Cotinga, especialmente na produção de janeiro. Pescadores e moradores de pequenas vilas conhecem os ninhos e alguns usam a estratégia de construir escadas permanentes nas árvores, sem derrubá-las, para poder retirar os filhotes anualmente.

Por ocorrer na faixa litorânea, onde a pesca artesanal é meio de vida para uma pequena população humana, o uso de grandes árvores para a construção de canoas e para fins madeiros está reduzindo a oferta de locais para a reprodução. A

escassez de cavidades naturais tem colaborado para que papagaios do Caribe, como *Amazona vittata*, tenham evitado a reprodução, pois além da falta de ocos, a qualidade destes, no tocante a profundidade, umidade e o desenvolvimento de colmeias, impediram esta fase importante do ciclo biológico (SNYDER, 1977).

Um fato ocorrido na ilha do Pinheiro em 1982 e que pode estar se repetindo em outros locais é o abate de papagaios, quando se concentram para o repouso noturno. Caçadores inescrupulosos mataram cerca de 100 aves, deixando várias feridas impossibilitadas de voar, que circulavam pela ilha até morrer (Sr. Constantino, morador da ilha do Pinheiro, inf. pess.).

Nos últimos anos a procura de *Amazona brasiliensis* tem-se intensificado e hoje há uma população em cativeiro no Brasil e no exterior, para onde são levados ilegalmente, todavia o sucesso com a reprodução ocorreu apenas no criadouro do Sr. Nelson Kawall em São Paulo, produto dos casais pertencentes a Giuseppe Rossi Della Riva. O esforço para a reprodução desta ave em cativeiro é uma necessidade complementar à sua proteção.

Para a efetivação da conservação de papagaios há legislação nacional e internacional para coibir o transporte e o comércio.

A nível internacional, o CITES é um tratado assinado por cerca de 60 países e estabelece as regras para o comércio de animais.

A maioria das espécies que requerem proteção controlada está listada em três apêndices: o primeiro, Apêndice I, engloba as espécies para as quais a extinção é iminente e o comér-

cio é autorizado só em circunstâncias especiais; é onde está incluído *Amazona brasiliensis*; o Apêndice II agrupa espécies ameaçadas, cujo comércio é estritamente controlado; e o Apêndice III contém espécies sugeridas pelos países signatários do acordo e que requerem efetiva cooperação de todas as partes para sua efetiva regulação. Algumas aves brasileiras encontram-se no Apêndice I, destacando-se quatro representantes do gênero *Amazona*.

No Brasil a fauna está teoricamente protegida pela Lei nº 5.197 de 03/01/1967, denominada Lei de Proteção da Fauna, e recentemente a Lei nº 7.653, de fevereiro de 1988, torna a caça crime inafiançável.

A aplicação da legislação ocorre em muitas ocasiões, especialmente quando há flagrante delito, todavia os comerciantes burlam estas leis, fazendo com que muitas aves sejam transportadas para países onde a exportação é permitida, como a Argentina e Guianas, de onde seguem para a Europa e para os Estados Unidos.

Desta maneira, cerca de 30 exemplares de *Amazona brasiliensis* estão em coleções particulares no exterior e pelo comércio ilícito local, ou por transferência entre os organismos governamentais encarregados da fiscalização dos recursos naturais renováveis, estão no Brasil outros 50 papagaios da espécie em questão.

Para *Amazona brasiliensis* são prioritárias algumas medidas que realmente efetivem sua conservação, dentre elas destacando-se uma efetiva fiscalização das unidades de conservação, além da implantação definitiva destas, para evitar a caça e a derrubada de árvores de forma indiscriminada. É necessário

também efetuar uma proteção às áreas de reprodução e repouso; um programa sério para reprodução em cativeiro, que garanta um banco genético alternativo, em cooperação com avicultores nacionais e internacionais; monitoramento constante da população conhecida através de censos; educação especial para guardas e polícias florestais que atuam na área, bem como para moradores de pequenas vilas existentes ao longo da área de ocorrência deste papagaio e principalmente evitar a divulgação excessiva de dados que facilitem a ação predatória de caçadores e comerciantes.

Finalmente, desenvolver novos estudos de campo que forneçam subsídios reais para implantação de programas de manejo e que melhorem o conhecimento científico sobre esta espécie.

Como experimento instalamos na ilha Rasa da Cotinga 11 "nest boxes" durante os anos de 1987 e 1988, para oferecer uma alternativa na escolha de locais de reprodução, nas dimensões usadas pela maioria dos avicultores e como observado na experiência realizada em Porto Rico para *Amazona vittata* (SNYDER et alli, 1987).

No futuro, o uso de ninhos artificiais ou a preservação de árvores mortas no interior das florestas secundárias serão os recursos utilizados para que o papagaio-de-cara-roxa não seja considerado extinto. Esta ave é considerada ameaçada por SICK et alli (1979) e por COLLAR & ANDREW (1988), além de fazer parte da lista oficial de animais brasileiros ameaçados de extinção.

CONCLUSÕES

1. O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis* L., 1758) é um psitacídeo endêmico da Serra do Mar, tendo sua distribuição geográfica conhecida para o litoral sul do estado de São Paulo, litoral do estado do Paraná e litoral norte do estado de Santa Catarina.
2. Habita regiões onde a fitofisionomia está dividida em dois grupos. A vegetação litorânea, onde se incluem a restinga e os manguezais e a floresta pluvial tropical, também conhecida como Floresta Ombrófila Densa.
3. É comum até altitudes não superiores a 300 m, tornando-se raros a partir de 700 m.
4. A população melhor conhecida é a da faixa litorânea do estado do Paraná, onde esta espécie freqüenta as ilhas da baía de Paranaguá. É na ilha das Peças que se quantificaram os maiores bandos, com um número máximo de 343 aves.

No estado de São Paulo, os maiores bandos foram contados nos municípios de Cananéia e Iguape.

5. Foi descoberto um local de repouso noturno, a ilha do Pinheiro, situada entre a ilha das Peças e a ilha do Supergüi, no município de Guaraqueça, estado do Paraná.
6. O papagaio-de-cara-roxa realiza migrações diárias, entre a faixa continental de sua ocorrência e as ilhas do Complexo Estuarino-Lagunar Cananéia-Paranaguá, ao amanhecer e ao

entardecer, quando se concentram em grandes quantidades para o repouso noturno, provém das ilhas das Peças e do Superagüi, parte da população paranaense.

7. O maior valor médio observado durante migrações diárias, no período de amostragem foi da localidade de Tibicanga, na ilha das Peças, com um número máximo de 178 aves.
8. Nas amostragens regulares para avaliar a população de papagaios que chegam para o repouso noturno na ilha do Pinheiro, encontrou-se um número de 754 aves. Desse total 547 procediam da ilha das Peças e 207 da ilha do Superagüi.
9. A participação de papagaios na população total, que chega para dormir na ilha do Pinheiro, procedentes da ilha das Peças tem uma média anual de 435 aves e da ilha do Superagüi uma média de 104 aves, com uma média geral de 545 durante o ano.
10. A freqüência anual de papagaios na ilha do Pinheiro é muito diferente, no início das amostragens em dezembro de 1984 com valores altos em janeiro e baixos em fevereiro.

A partir de março a população tende a subir até atingir um pico no mês de agosto, quando se registram os maiores valores.

11. A análise da freqüência anual de papagaios que procedem das ilhas das Peças e do Superagüi, para dormir na ilha do Pinheiro, mostra que os valores mais altos encontram-se nos meses de inverno, havendo picos nos meses de verão de 1985.
12. As maiores quantidades de aves, chegando na ilha do Pinheiro, ocorre no intervalo das 17:00 às 17:30. Apenas em quatro meses do período de amostragem a maior intensidade de chegada verifica-se após este horário.

13. O fenômeno da migração diária de papagaios-de-cara-roxa para o repouso noturno na ilha do Pinheiro tem uma duração máxima de 210 min e mínima de 90 min, registrados respectivamente nos meses de janeiro e março, maio e junho.
14. Na análise da duração da migração, em sete amostragens o tempo de chegada é maior para a que provém da ilha das Peças, em cinco o fenômeno tem duração igual para ambas as ilhas e em apenas uma, a migração é mais prolongada para a população que chega da ilha do Superagüi.
15. A análise da frequência mensal de papagaios na ilha do Pinheiro mostra uma variação entre o início e o término da migração, sendo mais prolongada nos meses de verão, tornando-se mais curtas a partir de março até agosto e aumentando no início da primavera, coincidindo com o começo da estação reprodutiva.
16. A frequência sazonal de papagaios-de-cara-roxa na ilha do Pinheiro mostra uma amplitude variada para as quatro estações do ano.

Na primavera e no verão a migração inicia-se a partir das 15:30, prolongando-se até após as 18:30, com intensidade maior no intervalo 4 e 5 (17:00-17:30-18:00), respectivamente.

No outono e inverno, o fenômeno é mais curto, porém os picos com valores quantitativos altos se dá no intervalo 4, ou seja, entre 17:00 e 17:30.

17. A análise da migração diária de papagaios-de-cara-roxa por intervalo de tempo indica que no primeiro horário o fato só acontece em três meses do ano, no segundo em sete meses, no terceiro em 11 meses, no quarto em 12 meses, no quinto

em todos os meses de amostragem, no sexto em nove meses e no sétimo em cinco meses.

Isto evidencia a preferência pelo horário das 17:00 às 18:00, com uma maior intensidade na migração diária.

18. O papagaio-de-cara-roxa tem um período de reprodução prolongado, iniciando-se em setembro e findando em fevereiro.

Nidificam em ocos de árvores encontradas na comunidade vegetal que domina o litoral sul-brasileiro. Até o momento são conhecidas sete espécies de vegetais, com uma nítida preferência pelo guanandi (*Callophyllum brasiliense*).

A postura é de três a quatro ovos, brancos e elípticos, medindo aproximadamente 40 mm X 22 mm.

19. Foram encontrados 18 ninhos do papagaio-de-cara-roxa, cujos orifícios de entrada se encontravam a alturas que variavam de 1 m a 10 m e a profundidades de 0,20 m a 1,10 m.
20. Os ninhos encontrados na ilha do Mel estavam a uma distância média entre si de 79 m, sendo a máxima de 120 m e a mínima de 40 m.

Do total de seis ninhos encontrados nesta ilha, três estavam próximos à linha máxima de maré, a uma distância de 10 m.

Na ilha Rasa da Cotinga, os ninhos estão espaçados entre si por uma distância média de 78 m e situados longe da faixa de maré.

21. Os filhotes do papagaio-de-cara-roxa nascem desprovidos de plumas, à exceção do dorso e da nuca, que contém plumagem natal esbranquiçada. São psilopédicos, altriciais e nidícolas e pesam 93 g ao terceiro dia de idade.

Deixam o ninho com aproximadamente 53 dias e atingem o

tamanho de adulto aos 70 dias de idade. As zonas de pterilose começam a se definir aos 15 dias de idade, aparecendo o início da plumagem definitiva na região alar.

Aos 44 dias de idade o filhote assemelha-se a uma ave adulta e aos 51 está completamente emplumado.

22. Na análise da ontogenia pós-embrionária, o peso, o comprimento total, o bico, asa e cauda crescem em função da idade, apenas o tarso aumenta de tamanho até o 22º dia, permanecendo constante a partir desta idade.
23. O filhote de papagaio-de-cara-roxa, criado em cativeiro, apresenta um desenvolvimento semelhante aos que se desenvolveram na natureza, notando-se pequenas variações no ganho de peso, no crescimento da asa e da cauda.
24. O papagaio-de-cara-roxa é psitacídeo de hábitos gregários, discreto quando pousado na vegetação viva. Formam pares heterossexuais, raramente são vistos isolados, algumas vezes são observados trios, cujo terceiro elemento pode ser um filhote.
25. Quando os papagaios estão pousados em uma árvore para descanso ou alimentação, um indivíduo permanece observando o ambiente como "sentinela", avisando o grupo para se retirar.
26. O papagaio-de-cara-roxa apresenta uma série de comportamentos sociais intraespecíficos, podendo ser de origem agonística ou de harmonia.

Os de origem agonística podem ser agressões mútuas com bicadas ou simplesmente abaixando e levantando a cabeça, acompanhadas de vocalizações características.

Os de origem harmônica são as "brincadeiras" ou o andar

pelo galho em que estão pousados, com o corpo na horizontal, abrindo e fechando a cauda; a maneira de ficarem suspensos nos galhos apoiados em um pé, o "preening" sobre a cabeça, pescoço e flancos.

27. O papagaio-de-cara-roxa alimenta-se principalmente de frutos, podendo consumir também flores e folhas. Entram na dieta alimentar desta ave partes de 42 espécies de vegetais.
28. O processo de localização de frutos até sua ingestão passa por certas fases que são: localização da árvore, procura, retirada e retenção do fruto, permanência ou deslocamento para outro galho, abertura e consumo de partes do fruto. Todo este processo dura 1 min 21 s.
29. Durante todas as observações efetuadas com pares ou bandos de papagaios em processo alimentar em seis ocasiões, consumiam frutos do guanandi (*Callophyllum brasiliense*).
30. Os tipos preferenciais de frutos consumidos por este papagaio são a baga, a cápsula e a drupa.
31. O repertório vocal deste papagaio é bastante variado, sendo os mais freqüentes os "GVS" (gritos sociais em voo) e os "GIP" (gritos de interações próximas).
32. O papagaio-de-cara-roxa, como os demais psitacídeos neotropicais, sofrem pressões antrópicas.

Estas são traduzidas principalmente pela captura de indivíduos adultos e jovens para um comércio ilícito, a destruição de hábitat em que vivem, transformando o ecossistema original em áreas para fins agropecuários e pelo corte seletivo de árvores que lhes oferecem cavidades, para fins madeireiros e para a construção de canoas.

33. Para garantir a conservação do ecossistema encontrado na vertente oriental da serra do Mar, foram criados diversas unidades de conservação, onde se destacam: Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi, Parque Nacional do Superagüi, Estação Ecológica de Guaraqueçaba, Parque Estadual da Serra Negra, Estação Ecológica da Jureia, Estação Ecológica do Chauá, Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape e Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

Conservando-se estas áreas se estará garantindo a população do papagaio-de-cara-roxa para o futuro.

ABSTRACT

This paper aims to contribute to the biological knowledge of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* (LINNAEUS, 1758) in the wild.

Considered as an endangered amazon (Red Data Book, 1981) and listed in the Official List of Endangered Animals of the Brazilian Fauna (Decree nº 3481-DN), this bird was studied in order to know its current geographical distribution, known as being for the southernmost states of Brazil; daily movements; reproductive biology; monthly quantitative fluctuation of the population in an overnight roosting point; vocalization and food.

The quantitative fluctuation of the amazon flocks that daily migrates to the roosting place was analysed in the Pinheiro Island (Guaraqueçaba Bay, state of Paraná) during 13 monthly samples, 2 to 3 days long, in the afternoon every 30 minutes, from December 1984 to December 1985 and considering the origin of the flocks.

The average amount of amazon was 540, being the maximum 754 specimens and the minimum 370 ones during August and February respectively. The highest number of amazons arrives to the Pinheiro Island around 17:00 and 17:30 o'clock in 9 out the 13 samples.

Census were accomplished in the geographical distribution

area, revealing that the major part of its population occurs in the litoral of the state of Paraná where the environment is less disturbed.

The amazons move daily from their roosting place to the continent and vice-versa with stops for foraging in the islands of Paranaguá Bay and in the estuarine complex of Cananeia-Iguape in the litoral of the state of São Paulo.

The reproductive biology was studied in Rasa da Cotinga Island, Peças and Mel Islands, where active nests have been discovered. The nest discovered in Rasa da Cotinga Island, contained 2 youngs and eggshells of other 2 eggs. The youngs were measured, weighted and described each 7 days from January to February of 1985.

The youngs are born from October to December and are altricials, psilopaedic and nidicolous; remaining at the nest for about 53 days.

The Red-tailed Amazon nests in natural cavities in dead and live trees at depths that varies from 0,20 m to 1,10 m with the hole entrance ranging from 1 m to 10 m higt, observed in 7 species of trees. The clutch is 3 to 4 white and eliptical eggs.

The food of the Red-tailed Amazon is mainly composed of fruits, but it feeds on flowers and leaves. The food comes from 42 species of trees, with a preference for the berry tipe.

The vocal repertory has many variations being the social interaction call, the most heard when the amazons are either in flight or perched, the sonograms are presented herein.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZARA, Don Felix. Apuntamientos para la História Natural de los pajaros del Paraguay y Rio de la Plata, Madrid, 1805, 81 p.
2. BELTON, W. Birds of Rio Grande do Sul, Bull. Mus. Nat. Hist. New York, 178(4):371.631, 1985
3. BERTAGNOLIO, P. The Red Tailed Amazon and other uncommon South American Parrots, Avic. Mag., 87:618, 1981
4. BIGARELLA, J.J. A Serra do Mar e a porção oriental do estado do Paraná. Um problema de segurança ambiental e nacional, Curitiba. Secretaria de Planejamento do estado do Paraná, 1978, 248 p.
5. BUTLER, P.; LEWIS, R.; CAFOOR, I.; TURLEY, R. Saint Lucia Research Report, North East, London Polytechnic, 1977
6. CACCAMISE, D.F. Growth and development of the major body components of the Monk Parakeet, Wilson Bull. Lawrence, 92:376-81, 1980
7. CAMARGO, H.F.A. Sobre as raças geográficas brasileiras de *Amazona brasiliensis* (L., 1758) (Aves, Psittacidae), Pap. Avul. Dep. Zool. Sec. Agr. São Paulo, 16:67-77, 1962
8. COLLIAS, N.E. & COLLIAS, E.C. Nest Bulding and Bird Behavior, Princeton, Princ. Univ. Press, 1984, 336 p.
9. COLLAR, N. & ANDREW, P. Birds to watch, Norfolk, England, ICBP. Tech. Publ. nº 8, 1988, 303 p.
10. CARRAWAY, P. & CARRAWAY, C. The Bahama Parrot, Mag., 1979, 85:18-23
11. CORY, C.B. Catalogue of Birds of the Americas (part. II, nº 1,). Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. Chicago, 13: (197), 1918, 315 p.
12. COUTINHO, L.M. Contribuição ao conhecimento de ecologia da mata pluvial tropical, Bol. da Fac. Fil. Cienc. e Letras. USP, Botânica, São Paulo, 257:5-219, 1962
13. CRUZ, A.R. & GRUBER, S. The distribution, ecology and breeding biology of Jamaican Amazon Parrots in CONSERVATION of New World Parrots, (ICBP, Tech. Publ. nº 11), 1981, 103-127

13. DAY, D. The Doomsday Book of Animals. New York, Viking Press, 1981, 288 p.
14. ENDANGERED BIRDS OF THE WORLD: The ICBP Red Data Book, (vol. 2, Aves). Smith. Inst. Press, 1981
15. FORSHAW, J.M. Parrots of the World. New York. Doubleday & Comp., 1977, 584 p.
16. FRIEDMAN, E. & DAVIS, P. Left Handneesin Parrots, Auk. Lawrence, 55:478-480, 1938
17. GNAN, R. Preliminary Results on the breeding biology of the Bahama Amazons, Parrotletter, vol. 1, 1988, p.23-26
18. GREENWAY, J.C. Extinct and Vanishing Birds of the World. New York, Am. Com. Inst. Wildlfl Protection, 1967, 518p.
19. GREGOIRE, F. The dilema of the *Amazona imperialis* and *Amazona arausiaca* parrots in Dominica following hurricane David, in CONSERVATION of New World Parrots (CBP, Tech. Pub. nº 1). Washington, DC. 198 , p. 161-7
20. IHERING, H. As Aves do estado de São Paulo, Rev. Mus. Paul., São Paulo, p. 113-476, 1898
21. _____. As Aves do Rio Grande do Sul, Annaes do estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Gundlach & Krake, 1899, p. 113-54
22. KLEIN, R.M. Southern brasilian phytogeographic features and the probable influence of the upper quaternary climatic changes the floristic distribution in Inst. Symp. of Quaternary, Bot. Par. Geo., Curitiba, 33:67-88, 1975
23. LACK, D. Island Biology, Berkeley, Univ. of Cal. Press, 1968, 101 p.
24. LEVINSON, S.T. The social behavior of the white fronted amazon *Amazon albifrons*, in CONSERVATION of New World Parrots (ICBP Tech. Publ. nº 1), Washington D.C., 1981, p. 403-17
25. LOW, R. Endangered Parrots, Somerset, England, Blandford Press, 1984, 160 p.
26. MAACK, R. Geografia Física do Estado do Paraná. Curitiba, Max Roesner, 1968, 247 p.
27. MEYER-DE-SCHAUENSEE, R. The species of Birds of South America with their distributions, Philadelphia, Livingston Publ., 1966, 533 p.
28. MIRANDA RIBEIRO, A. Revisões dos Psitacideos Brasileiros. Rev. Mus. paulista. São Paulo, 12:1-82, 1920

30. MOTA, J.T. Botânica in Considerações Preliminares sobre a fauna de vertebrados e fitofisionomia da Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi. Rel. Tec. Soc. Pesq. em Vida Selvagem. Curitiba, 47-67 p.
31. NOEGEL, R. *Amazona leucocephala*: status in the wild and potencial for captive breeding in CONSERVATION of New World Parrots (ICBP Tech. Publ. nº 1). Washington D.C. 1981, p. 73-80
32. PELZELN, A. von. Zur Ornithologie Brasiliensis, 4ª ed., Viena, Winture & Sohn, 1871, 462.IX, 18 p.
33. PETERS, J.L. Check List of Birds of the World. Cambridge, Harv. Univ. 1937, 311 p.
34. PINTO, O.M. de O. Catálogo das Aves do Brasil. Revista do Museu Paulista, 22(1) XVIII + 566, São Paulo, 1938
35. RIDGELY, R.S. The current distribution and states of the mainland neotropical parrots in: CONSERVATION of New World Parrots (ICBP Tech. Publ. nº 1). Washington D.C., 1981, 233-384 p.
36. RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil, Aspectos Sociológicos e Florísticos. São Paulo, Hucitec, EDUSP, 2, 1979
37. RODERJAN, C.V. & KUNIYOSHI, Y.S. Macrozoneamento Florístico da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Curitiba, FUPEF (Serv. Tec. nº 15), 1988, 53 p.
38. RODRIGUEZ-VIDAL, J.L. Puerto Rican Parrots Study, Deptº Agr. Comm. Puerto Rico, 1959, 202 p.
39. SALVADORI, T. Catalogue of the Psittaci or Parrots in the collection of the British Museum. London, vol. 20 XV II 658 p.
40. SCHERER-NETO, P. Aves do estado do Paraná. Nilópolis, RJ. Zoo. Bot. Mario Nardelli, 1980. 32 p.
41. SICK, H. Ornitologia Brasileira: Uma Introdução. Brasília Ed. Univ. Brasília, 1985, vol. 1, 480 p.
42. SICK, H.; ROSARIO, L.; AZEVEDO, T. Aves do estado de Santa Catarina, Florianópolis, Sellowia, 1981, 51 p. (Ser. Zoologia)
43. SICK, H. & TEIXEIRA, D.L.M. Nota sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção. Publ. Avul. Mus. Nac. nº 62, 1979, 39 p.
44. SMITHE, F.B. Naturalis Color Guide. The Amer. Mus. Nat. Hist. 1975 (catalogo de cores)

45. SNYDER, N.F.R.; WILEY, J.W.; KEPLER, C. The Parrots of Luquillo, Natural History and Conservation of the Puerto Rican Parrots, West Found. Vertebrate Zoology, Los Angeles, 1987, 384 p.
46. STEPHENS, D.W. & KLEBS, J.R. Foraging theory. Princeton, Princeton Univ. Press, 1986,
47. WETTSTEIN, R.R. Plantas do Brasil, Aspectos da Vegetação do Sul do Brasil. São Paulo, Ed. Univ. São Paulo e Ed. Blucher, 1970, 126 p.